

**Frakturen, Behandlung und Ergebnisse
bei Patienten über 65 Jahre**

August Wielath

1975



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551910_0073

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München

Direktor: Prof. Dr. G. Heberer

Frakturen, Behandlung und Ergebnisse
bei Patienten über 65 Jahre

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
August Wielath
aus
Überlingen

Jahr
1975

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität
München

Berichterstatter: Priv. Doz. Dr. med. R. Bedacht

Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. G. Heberer

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 4.2.1975



Meinen Eltern in Dankbarkeit

gewidmet

Inhalt

Einleitung	1
I Schädelfrakturen	3
II Frakturen der Wirbelsäule	9
III Klavikulafrakturen	13
IV Skapulafrakturen	16
V Humeruskopffrakturen	18
VI Humerusschaftfrakturen	26
VII Frakturen des distalen Humerus	32
VIII Ellbogengelenksfrakturen	35
IX Ulnaschaftfrakturen	39
X Radiusfrakturen	41
XI Totale Unterarmfrakturen	46
XII Frakturen der Hand	50
XIII Rippenfrakturen	52
XIV Beckenfrakturen	57
Diskussion	64
Zusammenfassung	76
Literatur	77

E i n l e i t u n g

Der Anteil der über 65-jährigen an der Gesamtbevölkerung nimmt ständig zu, wie auch die beigelegten Alterspyramiden der Jahre 1960 und 1970 zeigen. Nach einer Untersuchung von MIKAT beträgt die Lebenserwartung der 65-jährigen Männer 12,4 Jahre, die der Frauen 14,6 Jahre. Wegen der erhöhten Lebensdauer steigt auch der Anteil der alten Patienten im chirurgischen Krankengut. Aufgrund herabgesetzter Sinnesschärfe, seniler Osteoporose und Arthrose ist der alte Mensch zudem der Unfallgefahr mehr ausgesetzt als ein junger. Aus diesen Gründen erscheint es interessant und wichtig, einen Überblick über die Frakturen bei Patienten über 65 Jahre, deren Behandlung und Ergebnisse zu erstellen. In der vorliegenden Arbeit wird über alle Frakturen (außer untere Extremität) im Zeitraum von Januar 1961 bis Dezember 1970 berichtet, die im Rahmen eines stationären Aufenthaltes in der Chirurgischen Universitätsklinik München behandelt wurden.

Durch Computer konnte eine genaue und vollständige Liste aller Patienten über 65 Jahre in diesem Zeitraum gewonnen werden. Mit Hilfe der Krankenzettel und durch Auswertung der Röntgenbefunde war eine objektive Information über fast jede Fraktur möglich. Einen weiteren Vorteil hatte das Arbeiten mit den Röntgenbefunden: Viele Frakturen konnten bis weit über den stationären Aufenthalt hinaus verfolgt werden, manchmal sogar mehrere Jahre.

Neben Alter und Geschlecht werden in dieser Arbeit die Art der Fraktur, die Nebenverletzungen, die Art der Behandlung und Behandlungsdauer, das Behandlungsergebnis, die Komplikationen und Todesfälle statistisch ausgewertet. Der Heilerfolg ist an der stationären Aufenthaltsdauer und am abschließenden Urteil abzulesen. Das Urteil lautet befriedigend, wenn innerhalb einer der Schwere und der Art der Fraktur entsprechenden Behandlungszeit bei ausreichender Stellung eine knöcherne Konsolidierung erfolgte oder das funktionelle Ergebnis gut war. Es lautet

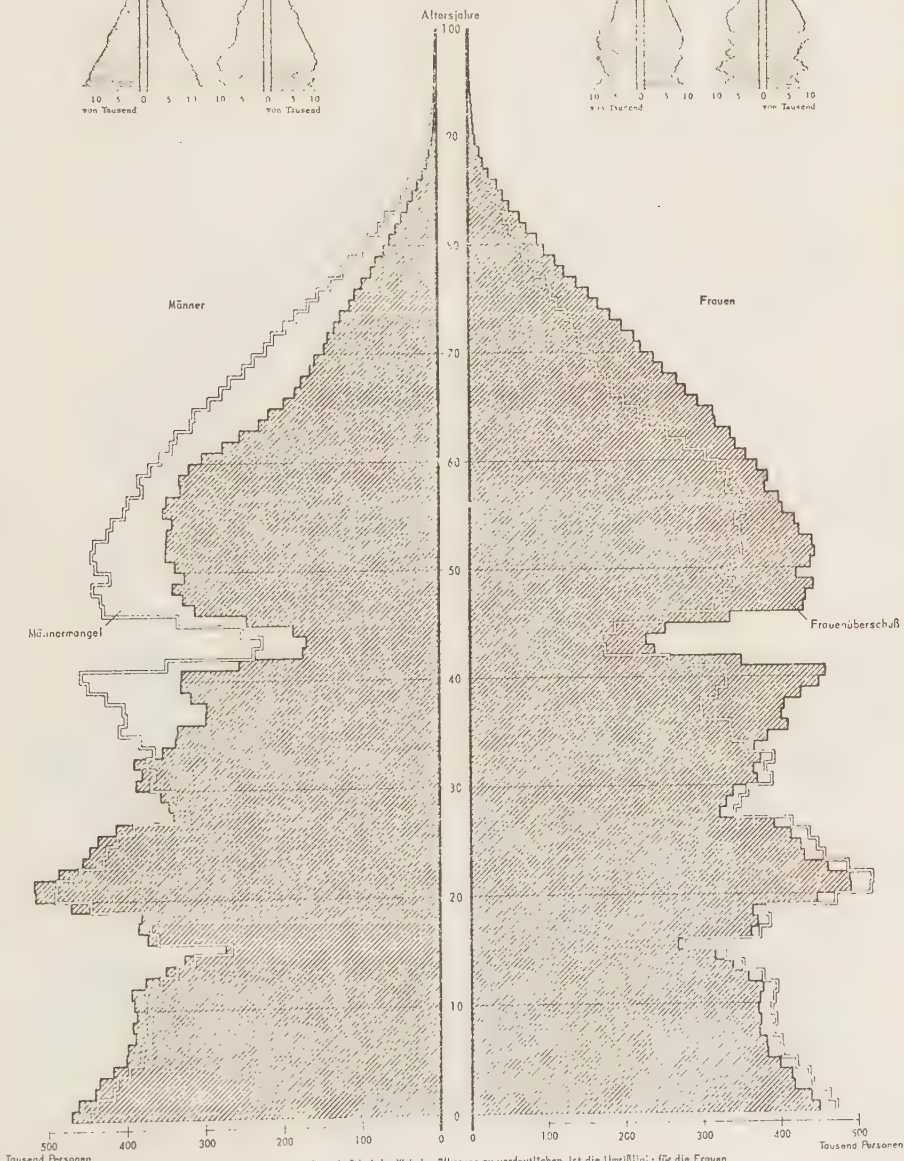
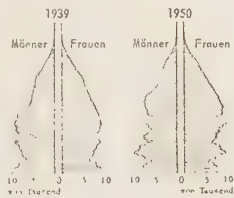
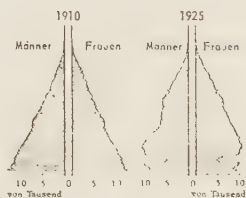
unbefriedigend bei Fehlstellung, erheblich verzögerter Callusbildung, Entstehung einer Pseudoarthrose, distalem Sudeck und bei anderen Komplikationen, die jeweils den zugeordneten Aufstellungen zu entnehmen sind.

Besonderer Augenmerk wurde auf die Zusammenstellung der Nebenverletzungen gerichtet. Bei Mehrfachverletzungen kann man die jeweils kombinierten Verletzungen leicht aus den Tabellen ablesen: Jeder senkrechte Strich stellt einen Patienten dar, die x - Zeichen auf diesem Strich markieren seine Verletzungen. Die gleichzeitig angegebenen absoluten Zahlen zeigen die Häufigkeit einer Nebenverletzung in Bezug auf die Hauptverletzung und deren Anzahl.

Die Spontanfrakturen sind immer am Ende jedes Kapitels aufgeführt und wegen einer Verfälschung der anderen Ergebnisse nicht in den voranstehenden Zusammenstellungen enthalten.

Es ist heute vordringlich, eine Untersuchung über Altersfrakturen anzustellen. Die Entwicklung moderner Anaesthesie- und übungsstabiler Osteosynthese - Verfahren hat die Prognose der Altersfraktur erheblich verbessert (GROHER und KRAUSE). Man betrachte die vorliegende Arbeit auch unter dem Gesichtspunkt " 10 Jahre AO - Versorgung ". Der Wandel der operativen Methoden und ihr Erfolg oder Mißerfolg ist in einigen Kapiteln gut erkennbar. Auch ist die Frage, inwieweit die operativen Verfahren Einlaß in die Geriatrie gefunden haben, von Bedeutung.

ALTER UND GESCHLECHT DER GESAMTEN WOHNBEVÖLKERUNG AM 31.12.1960*
und Altersaufbau der Bevölkerung im Reichsgebiet 1910, 1925, 1939 und im Bundesgebiet 1950



Um Männermangel bzw. -überschuß bei der Wohnbevölkerung zu verdeutlichen, ist die Umrißlinie für die Frauen auf die Männerseite der Alterspyramide übertragen worden (= -); für die Frauenseite gilt das Umgekehrte.

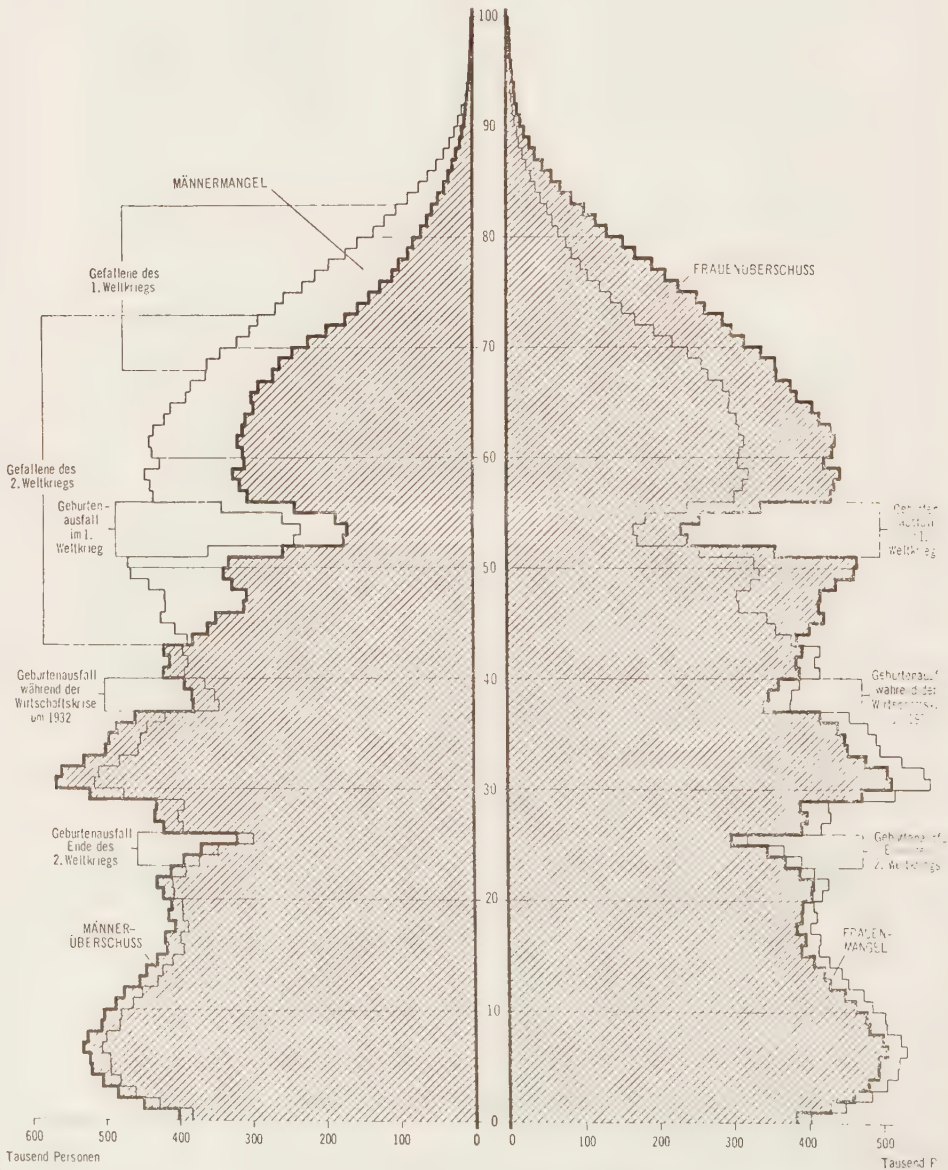
* Bundesgebiet ohne Berlin

ALTER UND GESCHLECHT DER WOHNBEVÖLKERUNG AM 31.12.1970

MÄNNER

FRAUEN

Altersjahre



Um Männermangel bzw. -überschuss bei der Wohnbevölkerung zu verdeutlichen, ist die Unvollständigkeit für die Frauen auf die Männerseite der Alterspyramide übertragen worden (—); für die Frauenseite gilt das Umgekehrte.

I Schädelfrakturen

Nach der Lokalisation unterscheiden wir die Kalotten- und Basisfraktur. Schädelfrakturen können mit oder ohne Hirnschädigung verlaufen. Viele Frakturen mit Hirnschädigung wurden seit Fertigstellung der Neurochirurgischen Klinik dort behandelt und darum sei hier darauf hingewiesen, daß in dieser Statistik nur Patienten enthalten sind, die in der Chirurgischen Klinik zur stationären Aufnahme kamen. Die Sammlung der Daten wurde dadurch erschwert, daß Patienten oft innerhalb kurzer Zeit verstarben oder schnell in die Neurochirurgische Klinik verlegt wurden.

Es konnten in den Jahren 1961 - 70 insgesamt 60 Patienten mit 69 Schädelfrakturen erfaßt werden, die sich folgendermaßen aufteilten:

Frakturen der Schädelkalotte	16
Frakturen der Schädelbasis	17
Felsenbeinfraktur mit Ausfall d. n. acusticus	1
Schädelfrakturen ohne nähere Angabe	4
Gesichtsschädelfrakturen	24
Im einzelnen handelt es sich bei den Gesichtsschädelfrakturen um:	
Nasenbeinfrakturen (8 ohne Zweitfraktur)	12
Jochbeinfrakturen	6
Oberkieferfrakturen	4
Unterkieferfrakturen (4 ohne Zweitfraktur)	5
Orbitarandfrakturen (1 ohne Zweitfraktur)	4

1) In der folgenden Zusammenstellung sind alle Patienten nach Jahr und Geschlecht aufgeführt. Man erkennt ein leichtes Überwiegen des männlichen Geschlechts und eine Spitze im Jahr 1964.

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	2	2	0
62	0	0	0
63	3	2	1
64	16	8	8
65	9	7	2
66	8	5	3
67	5	2	3
68	1	1	0
69	8	3	5
70	8	4	4
61-70	60	34	26

2) Um die Tabelle der Altersverteilung besser einschätzen zu können, sollte man Bezug nehmen auf die Alterspyramiden und die Zusammenstellung der noch lebenden Personen jedes Jahrgangs.

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	18	13	5
70-74	17	8	9
75-79	17	10	7
80-84	6	2	4
85-89	2	1	1
90 u.m.	0	ø	0
Summe	60	34	26

3) Bei den Nebenverletzungen überwiegen die Hirn-schädigungen, aber auch eine gewisse Häufung der Rippen- und Unterschenkelfrakturen fällt auf:

Commotio cerebri	16								
Contusio cerebri	10								
subdurales Hämatom	5								x
intracerebrales Hämatom	2								
Rippenfrakturen	8	x	x	x	x	x			
Unterschenkelfraktur	6	x		x					
Klavikulafraktur	4	x			x	x			
Beckenfraktur	3					x		x	
Humerusschaftfraktur	1								
Radiusfraktur	1		x						
Schulterluxation	2								
Schock	2								x

Die durch senkrechten Strich verbundenen x stellen bei einem Patienten kombinierte Verletzungen dar.

4) Die Art der Behandlung, die Behandlungsdauer und das Ergebnis sind Inhalt der folgenden Zusammenstellung. Um aussagekräftige Tabellen zu erhalten, müssen die großen Frakturengruppen hier einzeln besprochen werden:

- a) Frakturen der Schädelkalotte
- b) Frakturen der Schädelbasis
- c) Gesichtsschädelfrakturen

Auch die Zusammenstellungen der Komplikationen, oft Anlaß zu dem Urteil unbefriedigend, und der Todesursachen sind sinnvollerweise in den einzelnen Unterabschnitten enthalten.

- a) Frakturen der Schädelkalotte

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	16	22	11	1	4

Das Urteil unbefriedigend betrifft eine 71-jährige Patientin, die gleichzeitig Frakturen der Schädelkalotte und Schädelbasis, Rippenfrakturen und eine Radiusfraktur erlitten hat. Nach 16 Tagen hat sich ihr Zustand verschlechtert, sie wurde verlegt.

Die Begleitumstände der Todesfälle sind in der folgenden Übersicht dargestellt. In der letzten Spalte stehen die Zahlen der Tage von der stationären Aufnahme bis zum Tod.

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
84	weibl.	Commotio, Schock, Unterschenkelfrakt.	Fett-embolie	2
78	männl.	Schädelbasisfrakt.	HKV	7
66	männl.	subdur.u.intracrer. Hämatom	-	3
77	männl.	Contusio cerebri	HKV	14

b) Frakturen der Schädelbasis

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	14	30	3	1	10
Trepanation	2	-	-	-	2

Bei 1 Schädelbasisfraktur konnten keine Angaben gemacht werden.

Beim Urteil unbefriedigend handelt es sich um die gleiche Patientin, die bereits im Abschnitt a) erscheint. Sie hatte gleichzeitig Frakturen der Schädelkalotte und Schädelbasis.

Von den aufgeführten 16 Patienten sind 12 an den untenstehenden Verletzungen gestorben.

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
66	weibl.	Contusio cerebri	HKV	237
71	männl.	ohne	-	2
68	weibl.	Contusio cerebri	-	2
84	männl.	Rippenserienfrakt.	HKV	4
78	männl.	Schädelkalottenfr. subdur. Hämatom	HKV	7
81	weibl.	Contusio cerebri	HKV	1
79	weibl.	Contusio, Schock Beckenfraktur	HKV	1
77	männl.	subdur. Hämatom Rippenfraktur Unterschenkelfr.	HKV	5
77	weibl.	Humerusschaftfr. Schock	HKV	0
76	männl.	Contusio cerebri Oberkieferfraktur	Broncho- pneumonie	20
65	männl.	subdur.u.intracrer. Hämatom	HKV	2
73	männl.	subdur. Hämatom	-	2

c) Gesichtsschädelfrakturen

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	22	13	19	2	1
Tracheotomie	2	-	-	-	2

Bei 2 Patienten hat sich der Zustand nach 4 bzw. 5 Tagen verschlechtert, und sie wurden verlegt. Es war eine 78-jährige Patientin mit Frakturen des Jochbeins, des Ober- und Unterkiefers, und ein 67-jähriger Mann mit Frakturen des Jochbeins, Nasenbeins und des Orbitarandes.

In 3 Fällen kam es zum Exitus.

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
68	männl.	Schädel-Hirn-Trauma Unterkieferfraktur	Pneumonie	37
73	weibl.	Beckenring-, Rippen- serien-, Klavikulafr.	Broncho- pneumonie	14
65	männl.	Contusio cerebri, Unterschenkelfrakt.	hypox. Hirnschad.	5

Der Vollständigkeit wegen muß hier noch über 4 Schädel-frakturen ohne nähere Angaben und die Felsenbeinfraktur berichtet werden:

Bei einer 69-jährigen Patientin mit Felsenbeinfraktur kam es zum Ausfall des n. acusticus. Von den Patienten mit einer Schädelfraktur überlebte nur einer. Zwei Patientinnen, 77 und 81 Jahre alt, verstarben nach 2 bzw. 3 Tagen. Ein 77 Jahre alter Mann verstarb nach 16 Tagen stationären Aufenthalts.

II Frakturen der Wirbelsäule

Die Frakturen der Wirbelsäule kommen entweder indirekt durch Sturz auf Gesäß oder Kopf zustande oder durch direkte Gewalteinwirkung, durch übermäßige Drehung, Biegung oder Streckung. Nach der Lokalisation unterscheidet man Frakturen der HWS, BWS, LWS und des Kreuz- und Steißbeins. Innerhalb dieser Statistik konnten folgende Frakturen erfaßt werden:

Halswirbelsäule	4		
Brustwirbelsäule	6	davon Kompressionsfrakturen	4
Lendenwirbelsäule	13	davon Kompressionsfrakturen	11
Spontanfrakturen	3		

In einem Fall ist der letzte Brustwirbelkörper und der erste Lendenwirbelkörper frakturiert.

Es handelt sich also um 26 Frakturen bei 25 Patienten. Innerhalb dieser Arbeit werden die Spontanfrakturen jedes mal am Schluß eines Kapitels getrennt besprochen; sie erscheinen nicht in den Tabellen.

1) Bei der Aufstellung nach Jahr und Geschlecht fällt im Gegensatz zu den Schädelfrakturen ein Überwiegen des weiblichen Geschlechts auf:

Jahr	insgs.	männl.	weibl.
61	2	2	-
62	4	1	3
63	1	-	1
64	2	-	2
65	3	-	3
66	4	-	4
67	1	1	-
68	1	1	-
69	1	-	1
70	3	1	2
61-70	22	6	16

2) Die Altersverteilung zeigt einen Gipfel bei den 65 - 69-jährigen und ab 75 eine Seltenheit dieser Frakturen:

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	14	4	10
70-74	6	2	4
75-79	1	-	1
80-84	-	-	-
85-89	1	-	1
90 u.m.	-	-	-
Summe	22	6	16

3) Bei den Nebenverletzungen sind die beiden Beckenfrakturen ein mal mit einem Schädel-Hirn-Trauma und ein mal mit einem Herzinfarkt kombiniert.

Commotio cerebri	2
Beckenringfraktur	2
Schambeinfraktur	1
Unterschenkelfraktur	1
Schädel - Hirn - Trauma	1
Herzinfarkt	1
Apoplex	1

In 8 Fällen bestand eine Osteoporose, in einem Fall eine Osteochondrose. Bei 2 Patienten war röntgenologisch eine Spondylosis deformans nachzuweisen, einmal mit Spondylyse.

4 a) In der nächsten Tabelle sind die BWS- und LWS-Frakturen zusammengefaßt, da es sich in allen Fällen um Frakturen des 12. Brustwirbelkörpers handelt, der ja der LWS benachbart ist.

Behandlung	Zahl	Tage	Befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	18	56	12	1	2

War sowohl aus den Krankenzetteln wie auch aus den Röntgenbefunden kein sicheres Behandlungsergebnis zu erfahren, meist wegen schneller Verlegung in eine andere Klinik, ist der Patient in obiger Aufstellung unter Zahl geführt, aber bei dem stationären Aufenthalt und dem Behandlungsergebnis bzw. Todesfall nicht aufgeführt. So erklären sich die vermeintlichen zahlenmäßigen Unstimmigkeiten.

Bei einer 67-jährigen Patientin trat nach 9 Tagen eine Verschlechterung ein, und sie wurde verlegt. Zwei Patienten verstarben.

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
65	weibl.	Beckenringfraktur, Herzinfarkt	Fett- embolie	69
70	männl.	Schädel-Hirn-Traü. Beckenringfraktur	Lungen- embolie	13

4 b) Es folgen die Frakturen der Halswirbelsäule:

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	4	84	3	-	1

Bei den stationären Aufenthalten ist einer von 190 Tagen dabei. Es handelt sich um eine Luxationsfraktur des dens epistropheus, der dann in guter Stellung pseudoarthrosenartig fixiert war. Bei einer 89-jährigen Patientin mit Genickfraktur kam es am 2. stationären Tag zu einem Herz - Kreislauf - Versagen.

Spontanfrakturen:

Eine 80-jährige Patientin mit primärer Osteoporose erlitt eine Spontanfraktur des 1. Lendenwirbelkörpers. Nach 8 Tagen konnte sie in gebessertem Zustand verlegt werden.

Ein 67-jähriger Mann mit unbekanntem Primärtumor hatte eine Kompressionsfraktur des 1. Lendenwirbelkörpers und eine subkapitale Humeruskopffraktur, beides Spontanfrakturen. Nach 30 Tagen war sein Zustand kachektisch.

Spontanfrakturen des 8., 9. und 12. Brustwirbelkörpers erlitt eine 76-jährige Patientin. Sie hatte gleichzeitig eine Klavikulafraktur. Ihr Zustand verschlechterte sich.

III Klavikulafrakturen

Die Klavikulafrakturen entstehen meist indirekt durch Fall auf die Hand und zeigen eine quere oder schräge Frakturlinie. Immer zieht die Armmuskulatur das laterale Fragment nach kaudal und der Sternokleidomastoideus das mediale Fragment nach kranial. Im allgemeinen wird die Klavikulafraktur mit Rucksackverband ruhig gestellt; wenn damit keine ausreichende Fixierung möglich ist, stehen operative Methoden, z.B. Rushpinning, zur Verfügung.

Von 1961 - 70 konnten 25 Frakturen bei alten Leuten erfaßt werden. Dabei sind 2 Spontanfrakturen, auf die am Ende des Kapitels eingegangen wird. Es handelt sich im einzelnen um

Frakturen im lateralen Drittel	6
Frakturen in der Mitte	5
Frakturen im medialen Drittel	6

Bei den übrigen 6 Frakturen ist aufgrund der Angaben keine genaue Lokalisation möglich.

1) Die Patienten sind nach Jahr und Geschlecht wie folgt aufzuteilen:

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	3	1	2
62	1	-	1
63	3	2	1
64	3	1	2
65	2	1	1
66	2	-	2
67	2	1	1
68	2	2	-
69	2	-	2
70	3	1	2
61-70	23	9	14

Bei den operierten Fällen lagen 2 mal Rippenserienfrakturen vor, in einem Fall ein Bindegewebssarkom, welches aber in keinem Zusammenhang zur Klavikulafraktur zu stehen schien.

5) Bei den Komplikationen handelt es sich in den beiden konservativ behandelten Fällen um erhebliche Fehlstellungen. Beide male bestand eine gleichzeitige Rippenserienfraktur.

Ein 74-jähriger Patient mit gleichzeitiger Rippenserienfraktur und Hämatothorax wurde mit Rushpin operiert. Es blieb eine erhebliche Deformierung und eine Subluxationsstellung des lateralen Schlüsselbeingelenkes.

6) Die beiden Todesfälle erklären sich wie folgt:

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
69	weibl.	Commotio cerebri	Lungen- embolie	6
73	weibl.	Gesichtsschädel-, Beckenring-, Rippenserienfrak.	Broncho- pneumonie	14

7) Die zwei Spontanfrakturen seien hier einzeln aufgeführt:

Es handelt sich um eine Klavikulafraktur im mittleren Drittel bei einer 67-jährigen Patientin bei Zustand nach Mamma-Carcinom. Es ist eine Knochenmetastase, und auch die 1. Rippe scheint entzündlich verändert laut Röntgen-Befund. Nach 12 Tagen konnte die Patientin in gebessertem Zustand wieder entlassen werden.

Bei einer 76-jährigen Patientin mit multiplen Knochenmetastasen kam es zu einer Spontanfraktur im lateralen Drittel und zu einer BWK-Fraktur. Der Zustand ist kachektisch.

IV

Skapulafrakturen

Skapulafrakturen sind verhältnismäßig selten. Ein Körperbruch, Quer- oder Längsfraktur, verheilt wegen des umhüllenden Muskelmantels nach kurzer Ruhigstellung gut. Frakturen des Acromions oder des Coracoids werden meist durch Ruhigstellung im Desault - Verband behandelt. Bei einem Schulterblatthalsbruch sind ein Abduktionsgips oder operative Maßnahmen notwendig.

Innerhalb dieser Arbeit konnten nur 8 Frakturen des Schulterblattes erfaßt werden:

Schulterblattkörperfrakturen längs	2
Acromionfraktur	1
Schultereckgelenksfraktur	1
Schulterblatthalsfrakturen	4

1) In den Jahren 1961 - 64 wurde keine Schulterblattfraktur erfaßt; aus diesem Grunde beginnt die Tabelle mit dem Jahr 1965.

Jahr	insges.	männl.	weibl.
65	1	-	1
66	3	1	2
67	-	-	-
68	2	1	1
69	-	-	-
70	2	2	-
65-70	8	4	4

2) Die Altersverteilung zeigt folgendes Bild:

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	1	-	1
70-74	3	1	2
75-79	3	3	-
80-84	-	-	-
85-89	1	-	1
90 u.m.	-	-	-
Summe	8	4	4

3) Bei den Nebenverletzungen treten nachbarliche Frakturen gehäuft auf:

Comotio cerebri	2		
Rippenfrakturen	3	x	x
Klavikulafrakturen	2		x
Oberarmkopffrakturen	2	x	x
Oberarmschaftfrakturen	1		
Unterschenkelfrakturen	3		x

4 a) Der Besprechung der Behandlungsergebnisse seien die vier Collumfrakturen vorangestellt:

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	4	27	4	-	-

Alle 4 Fälle sind komplikationslos verheilt.

4 b) Die beiden Schulterblattkörperfrakturen waren nach durchschnittlich 22 Tagen ebenfalls gut verheilt.

4 c) Auch die Acromionfraktur verheilte gut; nur die Schultereckgelenksfraktur zeigte röntgenologisch einen Verdacht auf Pseudoarthrose.

1) Bei der Aufstellung über das Jahr, die Zahl und das Geschlecht der Patienten kann man eine fast 6-fache Häufigkeit der Oberarmkopffrakturen beim weiblichen Geschlecht feststellen.

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	19	2	17
62	22	2	20
63	14	1	13
64	16	4	12
65	18	4	14
66	18	2	16
67	17	3	14
68	10	3	7
69	18	2	14
70	14	1	13
61-70	164	24	140

2) Die Altersverteilung reicht weit hinauf. So sind doch vier 90 - 94-jährige Patientinnen und eine 97-jährige Patientin von Frakturen betroffen.

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	40	10	30
70-74	36	4	32
75-79	42	6	36
80-84	25	2	23
85-89	16	2	14
90-94	4	-	4
95 u.m.	1	-	1
Summe	164	24	140

3) Bei den Nebenverletzungen fällt eine Häufung der Radiusfrakturen auf.

Commotio cerebri	9			x
Radiusfrakturen	7			x
Humerusschaftfrakturen	4			
Beckenfrakturen	3			
Unterschenkelfrakturen	3			
Schenkelhalsfrakturen	2			
Rippenfrakturen	2			
Schambeinfrakturen	2			
Olecranonfrakturen	2			
Totale Unterarmfrakturen	2			
Distale Humerusfrakturen	2			
Frakturen des Acromion	1			
Frakturen der Patella	1			
Frakturen des Sprunggelenks	1			



In einem Fall kam es zur Axillarisparese, in 2 anderen Fällen bei gleichzeitigem Humerusschaftbruch zur Radialisparese.

4) Zur besseren Übersicht und zum Vergleich wurden die Jahrgänge 1961 - 65 in einer Tabelle I und die Jahrgänge 1966 - 70 in einer Tabelle II zusammengefaßt.

Tabelle I

Behandlung	Zahl	Tage	Befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	60	47	36	9	3
Extension	8	33	6	1	1
Repos.u.Gips	5	12	3	2	-
Desault	4	38	2	1	-
Abdukt.schiene	2	63	1	1	-
Sandsack	2	-	-	-	1
konserv.zus.	81	45	48	14	5
Federschrauben	3	25	2	1	-
Rushpin	1	-	1	-	-
Nagelung	1	48	-	1	-
Rushpin und	1	36	1	-	-
Drahtumschling.					
Resektion	1	54	1	-	-
eines Kopfteils					
Resektion	1	31	1	-	-
des Kopfes					
operativ zus.	8	39	6	2	-

Tabelle II

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	36	29	22	2	5
Desault	16	28	9	2	-
Extension	10	35	8	2	-
Abdukt.schiene	4	54	2	2	-
Repos.u.Gips	3	53	2	1	-
konserv.zus.	69	40	43	9	5
AO - Platte	2	28	1	-	1
AO - Schrauben	1	31	1	-	-
2 Spongiosa-	1	26	1	-	-
Schrauben					
Kirschner-	1	-	1	-	-
Drähte					
T - Platte	1	(147)	-	1	-
operativ zus.	6	28	4	1	1

5) Die Aufstellung der Komplikationen erfolgt für Tabelle I und Tabelle II getrennt.

zu Tabelle I

konservativ	
erhebliche Fehlstellung	10
Subluxationsstellung des Kopfes	2
erhebliche Bewegungseinschränkung	1
distaler Sudeck	1
operativ	
Fehlstellung, Axillarisparese	1
distaler Sudeck	1

zu Tabelle II

konservativ	
erhebliche Fehlstellung	2
Subluxationsstellung des Kopfes	2
erheblich verzögerte Callusbildung	2
erhebliche Bewegungseinschränkung	1
Adduktionskontraktur	1
distaler Sudeck	1
operativ	
Schraubenausbruch	
T - Platte disloziert	1

In 6 Fällen bestand eine Osteoporose, in 4 Fällen eine Arthrose.

6) Bei der Zusammenstellung der Todesursachen trennt der Strich die obenstehenden Jahrgänge 1961 - 65 von den folgenden Jahrgängen 1966 - 70.

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
76	weibl.	Herzinsuffizienz	Lungen- embolie	12
75	weibl.	Schenkelhalsfrakt.	HKV	7
80	weibl.	Oberarmkopffraktur rechts und links	Broncho- pneumonie	18
77	weibl.	Schambeinfraktur	Broncho- pneumonie	42
85	weibl.	-	Fett- embolie	15
89	weibl.	Marasmus	Broncho- pneumonie	36
82	weibl.	Patellafraktur	HKV	9
78	weibl.	Verdacht auf Schädelbasisfrakt.	HKV	12
85	weibl.	-	Pneumonie	21
89	männl.	-	HKV	11

Das Durchschnittsalter der Verstorbenen liegt bei den Jahrgängen 1961 - 65 bei 77,0 Jahren, bei den Jahrgängen 1966 - 70 bei 84,7 Jahren.

7) Die 5 Spontanfrakturen seien kurz einzeln aufgeführt:

Ein 68-jähriger Patient hat ein metastasierendes Bronchial - Carcinom. Die Spontanfraktur geht durch das Colum anatomicum. Der Patient wird bestrahlt; sein Zustand verschlechterte sich.

Ein 67-jähriger Patient hat bei einem unbekannten Primärtumor eine Spontanfraktur des Oberarmkopfes und des 1. LWK. Der Zustand ist kachektisch.

Eine 69-jährige Patientin hat eine Bakersche Zyste und eine subkapitale Oberarmkopffraktur mit Beteiligung des tuberculum majus. Bei erheblicher Fehlstellung kommt es zu einer Heilung.

Bei einer 62-jährigen Patientin handelt es sich um eine Metastase eines 1964 operierten Hypernephroms. Die mit Rushpin genagelte Oberarmkopf - Spontanfraktur heilt im folgenden Jahr gut. Eine 1968 angefertigte Röntgenaufnahme zeigt jedoch eine völlige substantielle Zerstörung des Gelenkkopfes.

Es handelt sich um eine 73-jährige Patientin, mit Zustand nach ablatio mammae, die gleichzeitig eine Spontanfraktur des collum chirurgicum und eine Schenkelhalsfraktur erlitten hat. Nach der AO - Nagelung des Schenkelhalses entsteht eine Nagelwanderung. Die subkapitale Oberarmkopffraktur verheilt in Adduktionsfehlstellung, der Zustand verschlechtert sich.

VI Humerusschaftfrakturen

Humerusschaftfrakturen entstehen durch direkten Aufschlag, nach Fall auf Ellbogen und Hand. Selten sind Brüche durch Muskelzug. Spontanfrakturen des Humerusschaftes kommen bei metastasierenden Tumoren häufig vor. Die Bruchlinien laufen quer oder schräg. Bei Spiralfrakturen sind Schädigungen des n. radialis möglich. Eine häufige Komplikation ist die Entstehung der Pseudoarthrose. Darum operiert man Humerusschaftfrakturen oft, Spiralfrakturen mit Drahtumschlingung, Querfrakturen durch Marknagelung nach Küntscher oder mit einer AO - Platte.

Im vorliegenden Krankengut sind 54 Humerusschaftfrakturen bei alten Menschen; 3 davon sind Spontanfrakturen, die am Schluß dieses Kapitels gesondert besprochen werden.

Von den verbleibenden 51 Frakturen sind

proximale Frakturen	19
Frakturen in der Schaftmitte	19
distale Frakturen	9

Bei 13 Frakturen besteht keine nähere Angabe.

1) In der folgenden Tabelle ist die Zahl der Patienten in jedem Jahrgang zu entnehmen:

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	5	1	4
62	3	1	2
63	7	1	6
64	9	3	6
65	9	2	7
66	5	-	5
67	4	-	4
68	6	3	3
69	-	-	-
70	3	1	2
61-70	51	12	39

2) Die Altersverteilung ergibt folgendes Bild:

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	9	1	8
70-74	17	2	15
75-79	17	4	13
80-84	6	5	1
85-89	2	-	2
90 u.m.	-	-	-
Summe	51	12	39

3) Die Humerusschaftfrakturen sind meistens mit einer einzigen Nebenverletzung kombiniert. Nur ein Patient erlitt eine Beckenringfraktur, Unterschenkel-fraktur, Innenknöchelfraktur und eine Commotio; er ist verstorben. In 36 Fällen bestand keine Nebenverletzung. Die Nebenverletzungen waren im einzelnen:

Oberarmkopffrakturen	4
Unterschenkel-frakturen	2
Commotio cerebri	1
Schädelbasisfraktur	1
Unterschenkel-fraktur beidseits	1
Beckenringfraktur	1
Schenkelhalsfraktur	1
Innenknöchelfraktur	1
Schultereckgelenksfraktur	1
Radiusfraktur	1
Thoraxkontusion	1
Hüftgelenkskontusion	1

In 4 Fällen liegen Oberarmkopf- und Oberarmschaftfrakturen kombiniert vor.

4) Den größten Raum nimmt die Besprechung der Behandlungen und der Ergebnisse der Humerusschaftfrakturen ein.

Tabelle I

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
unbehandelt	2	-	-	-	1
konservativ	7	36,5	2	1	3
Gips	2	37,5	1	1	-
Drahtextension	1	65	1	-	-
Repos.u.Gips					
konserv.zus.	10	46	4	2	3
Rushpin	5	50	5	-	-
Rushpin und					
Drahtschlinge	7	34	7	-	-
A0-Verschraub.	6	42	2	3	-
Drahtschlinge					
(mit Spananl.)	1	75	-	1	-
Nagelung	1	28	-	-	-
(mit Spananl.)	1	13	-	1	-
operativ zus.	21	40	14	5	-

Tabelle II

unbehandelt	1	-	-	-	1
konservativ	8	34	4	1	-
Repos.u.Gips	1	29	-	1	-
Drahtextension	4	43	2	2	-
konserv.zus.	13	35	6	4	-
A0 - Platte	2	25	1	1	-
A0 - Verschr.	2	53	-	1	1
operativ zus.	4	39	1	2	1

Auf der letzten Seite ist zum Vergleich der Behandlungsmethoden der frühen und der späten 60er Jahre wiederum eine Tabelle I (1961-65) und eine Tabelle II (1966-70) aufgestellt worden.

5) Der Heilungsverlauf "unbefriedigend" ergibt sich aus der folgenden Zusammenstellung der Komplikationen:

Fehlstellung	6
Sudeck	4
Pseudoarthrose	3
erhebliche Bewegungseinschränkung	1
Osteomyelitis, Oberarmamputation	1
Verdacht auf Pseudoarthrose und Osteomyelitis	1
Schraubenausriß	1
Schraubenlockerung	1

Es kam zu 5 Radialispareesen und zu 1 Ulnarisparese.

6) Es folgen die Angaben über die Todesursachen:

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
80	männl.	-	HKV	12
79	männl.	Beckenring-, Unterschenkel-, Innenknöchelfrakturen	Lungenembolie, Pneumonie	24
79	weibl.	Schenkelhalsfrakt.	HKV	152
76	männl.	Ellbogengelenksfr.	Schock	1
77	weibl.	Schädelbasisfrakt.	HKV	0
81	männl.	Wundinfektion, Radialisparese	Kachexie, Pneumonie	42

7) Die Spontanfrakturen des Humerusschaftes sind bei drei Patientinnen im Alter von 67 - 72 Jahren aufgetreten: Bei einer 72-jährigen Patientin bestanden Knochenmetastasen bei Zustand nach mamma - Carcinom. Während eines 23-tägigen stationären Aufenthalts wurde der Schaft AO- verschraubt. Nach 3 Monaten bestand Schraubenlösung und Ein-stauchung.

Eine 68-jährige Patientin(struma maligna)verstarb nach 8 Tagen stationären Aufenthalts an HerzKreislaufversagen.

Eine 67-jährige Patientin mit Knochenmetastasen und Pleu-racarcinose bei Zustand nach mamma - Carcinom verstarb am 47. Tag des stationären Aufenthalts. Es war eine Drahtex-tension der Schaftfraktur gemacht worden.

Zum Schluß dieses Kapitels seien die unterschiedlichen Er-gebnisse bei der Behandlung von Schrägfrakturen und Spiral-frakturen gegenübergestellt:

Schrägfrakturen

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
Gips	1	30	1	-	-
Rushpin	3	50	3	-	-
Rushpin und Drahtschlinge	4	35	4	-	-
Verschraubung	1	42	-	1	-

Das "unbefriedigend" beruht auf einer erheblichen Bewegungs-einschränkung bei einer 75 Jahre alten Frau.

Spiralfrakturen

konservativ	3	27	3	-	1
Gips	1	45	-	1	-
Drahtextension	2	65	2	-	-
AO-Verschraub.	3	39	1	2	-
Nagelung	1	13	-	1	-

Der verstorbene Patient war 80 Jahre alt (Todesursache: Herzkreislaufversagen).

Das "unbefriedigend" bei Gips entstammt einem Verzicht auf Abduktionsgips wegen Alters (76 Jahre). Es ergab sich eine Fehlstellung und ein distaler Sudeck. Beide AO - Verschraubungen hielten nicht; es kam in einem Fall zu Schraubenausriß und Verheilung in Fehlstellung. Im anderen Fall kam es zur Schraubenlockerung und zu Verdacht auf Pseudoarthrose und Osteomyelitis.

Eine Ulnarisparesie und eine Radialisparese traten auf.

VII Distale Humerusfrakturen

Im vorliegenden Krankengut befanden sich 26 Frakturen des distalen Humerus; davon sind

suprakondyläre Frakturen	2
perikondyläre Frakturen	9
Y - förmige Frakturen	7
Frakturen des epicondylus radialis	2
Frakturen des epicondylus ulnaris	1
Frakturen des capitulum humeri	2
Frakturen der trochlea humeri	3

1) Die Verteilung der Frakturen auf die einzelnen Jahre und Geschlechter zeigt eine Häufung dieser Frakturen beim weiblichen Geschlecht.

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	-	-	-
62	2	1	1
63	-	-	-
64	5	1	4
65	4	1	3
66	1	-	1
67	2	-	2
68	2	-	2
69	3	-	3
70	7	-	7
61-70	26	3	23

2) Die Altersverteilung zeigt:

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	9	2	7
70-74	6	-	6
75-79	5	-	5
80-84	5	1	4
85-89	1	-	1
90 u.m.	-	-	-
Summe	26	3	23

3) Nebenverletzungen treten nur in 7 Fällen auf:

Olecranonfrakturen	3
Olecranonfrakturen intraoperativ	1
Humeruskopffrakturen	2
Unterschenkelfraktur	1

4) Es überwiegt die operative Behandlung. Bei der stationären Aufenthaltszeit und dem Behandlungsergebnis gibt es keine großen Unterschiede zwischen konservativ und operativ behandelten Frakturen, doch sind die operierten Frakturen schwerer gewesen.

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	5	36	3	1	1
Gips	5	22	3	2	-
Extension	2	54	1	1	-
konserv.zus.	12	37	7	4	1

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
Kirschner- drähte	7	29	4	2	1
AO-Schrauben	3	20	1	2	-
AO-Schraube+	1	79	1	-	-
Kirschnerdr.					
Drahtumschl.+	1	23	1	-	-
Kirschnerdr.					
Entfernung v.	2	26	1	1	-
Knochenfragm.					
operativ zus.	14	35	8	5	1

5) Die Komplikationen waren folgende:

Pseudoarthrose	1
Fehlstellung	2
Sudeck	2
erhebliche Bewegungseinschränkung	3
Stufenbildung der Gelenkfläche	2
Osteoporose und arthrotische Veränderungen bestanden in je 2 Fällen.	

6) Bei einer 76-jährigen und einer 82-jährigen Patientin ohne Nebenverletzungen kam es zum HerzKreislaufversagen.

VIII Ellbogengelenksfrakturen

Ellbogengelenksfrakturen sind Frakturen des olecranon und des proc. coronoideus. Frakturen des Olekranon sind weit häufiger. Sie entstehen bei unmittelbarem Schlag auf den gebeugten Ellbogen oder bei Hyperextension beim Sturz auf die Hand.

Im Krankengut der Universitätsklinik München befanden sich von 1961 - 70

Olekranonfrakturen 38

(2 mit Meißelfraktur des Radiusköpfchens)

Frakturen des proc. coronoideus 2

(beide mit Meißelfraktur des Radiusköpfchens)

Ellbogengelenksfraktur 1

Bei den Frakturen des Olekranon bestand in 12 Fällen eine Diastase.

1) Die Verteilung nach Jahrgängen und Geschlecht ergibt ein Verhältnis Männer : Frauen wie 1 : 40.

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	5	-	5
62	2	-	2
63	3	-	3
64	4	1	3
65	7	-	7
66	4	-	4
67	4	-	4
68	4	-	4
69	3	-	3
70	5	-	5
61-70	41	1	40

2) Die Altersverteilung zeigt folgendes Bild:

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	13	-	13
70-74	12	-	12
75-79	10	1	9
80-84	4	-	4
85-89	1	-	1
90 u.m.	1	-	1
Summe	41	1	40

3) Die Nebenverletzungen treten isoliert auf; nur in einem Fall kam es zu einer Rippenserienfraktur, zu einer Sprunggelenksfraktur und commotio.

Humeruskopffrakturen	2
Humerusschaftfrakturen	1
Distale Oberarmfrakturen	2
Radiusfrakturen	2
Schenkelhalsfrakturen	2
Commotio	2
Sprunggelenksfrakturen	1
Rippenserienfrakturen	1
Beckenringfrakturen	1
Beckenrandfrakturen	1

4) Im Mittelpunkt dieses Kapitels sollen die Behandlungen und die Ergebnisse der 38 Olecranonfrakturen stehen. Aus der folgenden Zusammenstellung geht hervor, daß Frakturen des Olecranon fast immer operativ behandelt werden; der Heilerfolg ist meist gut.

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
Oberarmgips	1	44	-	1	-
konserv.zus.	1	44	-	1	-
Supramidnaht	4	24	3	1	-
Mitralschl.	1	11	1	-	-
Federzugschr.	1	37	1	-	-
Drahtumschl.	11	32	8	2	-
Kirschnerdr.+	2	20	2	-	-
Drahtumschl.					
Zuggurtung	10	36	10	-	-
Kirschnerdr.+	3	39	3	-	-
Zuggurtung					
Spongiosa- schrauben	1	47	1	-	-
Spongiosa- schrauben + Kirschnerdr.	1	79	1	-	-
Rushpin (olecranonnahe Ulnaschaftfr.)	2	23	2	-	-
operativ zus.	36	35	32	3	-

Bei einer Olecranonfraktur konnte keine Information über Art der Behandlung und Erfolg gewonnen werden.

5) Anlaß zum Urteil "unbefriedigend" war bei konservativer Behandlung das Entkalken der abgekippten Olecranonspitze. Aus operativer Behandlung resultierte eine Fehlstellung, eine erhebliche Bewegungseinschränkung und eine Synfibrose mit Knochendystrophie.

Keine Todesfälle !

Besprechung der Frakturen des proc. coronoideus mit gleichzeitiger Radiusköpfchenmeißelfraktur:

Bei einer 79-jährigen Patientin lag zusätzlich noch eine metaphysäre Radiusfraktur vor. Sie konnte nach 52 Tagen konservativer Behandlung mit gutem Heilerfolg entlassen werden.

Eine 65-jährige Patientin mit Ellbogenluxationsfraktur war nur 4 Tage stationär in Behandlung. Es wurde reponiert und in Gips gelegt. Nach 33 Tagen lautet der Röntgenbefund: Keinerlei Konsolidierung, Bruchspalt breit.

Besprechung der Ellbogengelenksfraktur:

Eine nicht näher beschriebene Ellbogengelenksfraktur mit gleichzeitiger Oberarmfraktur bestand bei einem 76-jährigen Patienten. Er hatte einen Schock und verstarb nach einem Tag.

An den Schluß dieses Kapitels sei eine Übersicht der Operationen bei Olecranonfrakturen gestellt, aus der die sich wandelnden Operationsmethoden hervorgehen:

Art der Operation	61.	62.	63.	64.	65.	66.	67.	68.	69.	70.	Sa
Supramidnaht	4										4
Mitralschlinge		1									11
Federzugschrauben		1									1
Drahtumschlingung			3	3	2	2	1				11
Drahtumschlingung und					1		1				2
Kirschnerdraht											
Zuggurtung					2	2	1	2	2	1	10
Rushpin					1		1				2
Zuggurtung und								1		2	3
Kirschnerdraht											
Spongiosaschrauben										1	1
Spongiosaschrauben und										1	1
Kirschnerdraht											
operativ zusammen	4	2	3	3	6	4	4	3	2	5	36

IX Ulnaschaftfrakturen

Ulnaschaftfrakturen entstehen meist durch direkte Gewalt-
einwirkung infolge Schlag oder Stoß auf die abwehrende
Elle. Im Krankengut sind nur 5 Frakturen dieser Art ange-
geben:

Distale Ulnafrakturen	2
Proximale Ulnafrakturen	2
Ulnafraktur im mittleren Drittel	1

Distale Ulnafrakturen:

Bei einer 67-jährigen Patientin besteht eine distale Ulna-
schaftfraktur mit Dislokation und Verkürzung. Es wird mit
Rushpin genagelt, der Krankenhausaufenthalt dauert 30 Tage.
Nach 5 Monaten ist die Fraktur in ausreichender Stellung
knöchern konsolidiert. Ein anfänglicher distaler Sudeck
ist gebessert.

Bei einer 68-jährigen Patientin mit distaler Ulnafraktur
wird eine AO - Platte (5 Loch) angelegt. Sie bleibt zehn
Tage stationär. Durch Osteolyse im Bereich der Schrauben
entsteht nach 200 Tagen eine Pseudoarthrose. Nach 3 Jahren
ist die Fraktur jedoch in guter Stellung fest verheilt.

Proximale Ulnafrakturen:

Eine 71-jährige Patientin hat eine Ulnafraktur 2 Querfin-
ger distal des Ellbogengelenks mit Dislokation und Ein-
stauchung. Während eines 48-tätigen stationären Aufent-
halts wird die Fraktur mit Rushpin genagelt. Nach 70 Ta-
gen ist sie in guter Stellung knöchern konsolidiert. Es
besteht eine chronische Osteoporose.

Eine ebenfalls 71-jährige Patientin hat eine proximale
Ulnaschaftfraktur mit Abriß des Olecranon. Es wird mit
Rushpin genagelt, der stationäre Aufenthalt dauert 33
Tage. Das Röntgenergebnis nach 67 Tagen lautet: In guter
Stellung knöchern völlig konsolidiert.

Ulnafraktur im mittleren Drittel:

Bei einem 67-jährigen Patienten besteht eine offene und infizierte Ulnaschaftfraktur im mittleren Drittel. Es wird 42 Tage konservativ behandelt. Nach 60 Tagen ist bei nur mäßiger Stellung mäßig Callus vorhanden.

Eine tabellarische Übersicht erscheint wegen der geringen Anzahl der Frakturen nicht notwendig.

X

Radiusfrakturen

Die metaphysäre Radiusfraktur entsteht meist indirekt durch Fall auf die vorgestreckte Hand. Charakteristisch ist die Fourchette-Stellung nach dorsal und die Bajonett-Stellung nach radial. Disponiert sind osteoporotische Altersknochen. In vielen Fällen ist auch der proc. styloideus ulnae frakturiert. Die Radiuschaftfraktur ist weniger häufig und heilt im allgemeinen komplikationslos. Die Radiusköpfchenfraktur entsteht durch indirekt wirkende Stauchungskräfte; in Streckstellung bricht der hintere, in Beugestellung der vordere Kopfanteil, bei Abduktion entsteht die Meißelfraktur.

Hier wird über 78 Radiusfrakturen berichtet, die sich wie folgt aufteilen:

metaphysäre Radiusfrakturen	56
(5 gleichzeitig rechts- und linksseitig)	
Absprengung des proc. styloideus radii	1
Radiuschaftfrakturen	12
(1 gleichzeitig rechts- und linksseitig)	
Radiusköpfchen Meißelfraktur und Schrägfraktur	1
Radiusköpfchen Meißelfraktur und Olecranonfraktur	2
Radiusköpfchen Meißelfraktur u. proc. coronoideus Fr.	2
Radiusfraktur, ohne nähere Angabe	4
(alle 4 Patientinnen verstarben)	

Über die Radiusköpfchen-Meißelfrakturen mit Fraktur des Olecranons oder des proc. coronoideus wird im Kapitel Ellbogengelenksfrakturen berichtet.

Bei den metaphysären Radiusfrakturen (56) bestehen:

Einstauchung	25
Dorsalabwinkelung	24
Dislokation	5
Absprengung des proc. styloideus ulnae	14
Fragmentaussprengung	3

Bei den 12 Radiuschaftfrakturen bestehen:

Dorsalabwinkelung	1
Dislokation	4

1) Die Verteilung der Patienten auf die einzelnen Kalenderjahre ergibt:

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	4	1	3
62	4	-	4
63	6	-	6
64	11	-	11
65	11	1	10
66	7	-	7
67	7	-	7
68	4	1	3
69	7	-	7
70	7	2	5
61-70	68	5	63

2) Die Altersverteilung zeigt eine Abnahme entsprechend der Alterspyramide, die Verteilung nach Geschlechtern zeigt ein starkes Überwiegen der weiblichen Patienten.

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	24	4	20
70-74	20	1	19
75-79	12	-	12
80-84	7	-	7
85-89	3	-	3
90-94	1	-	1
95-99	1	-	1
Summe	68	5	63

3) Bei der Zusammenstellung der Nebenverletzungen sind Oberarmkopffrakturen und Schenkelhalsfrakturen, aber auch Unterschenkelfrakturen hervorzuheben.

Commotio cerebri	7			x		x	x	
Oberarmkopffrakturen	6						x	
Schenkelhalsfrakturen	6		x					
Unterschenkelfrakturen	6							x
Beckenringfrakturen	2		x	x				x
Rippenfrakturen	2				x	x		x
Totale Unterarmfrakturen	2							
Schädelbasisfraktur	1				x			
Schädeldachfraktur	1				x			
subdurales Hämatom	1							
Schädel-Hirn-Trauma	1							x
Schambeinfraktur	1							
Oberschenkelfraktur	1							
Fersenbeinfraktur	1							
Olecranonfraktur	1							
Patellafraktur	1							
Fingerfraktur	1							x

Röntgenologisch wurde bei 9 Patienten eine Altersosteoporose festgestellt.

4) Die Tabellen der Behandlung und der Behandlungsergebnisse zeigen, daß nur 1 Radiuschaftfraktur operativ versorgt wurde. Alle anderen Radiusfrakturen wurden konservativ behandelt. Wenn bei Patienten bei Verlegung oder aus sonstigen Gründen kein Behandlungsergebnis zu erfahren war, wurde die Fraktur unter Zahl geführt, unter Ergebnis weggelassen.

Eine Reponierung wurde wegen hohen Alters unterlassen.

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	29	29	17	3	3
Repos.u.Gips	20	20	12	5	-
Gips	17	22	9	5	1
Ruhigstellg.	1	52	-	1	-
Keine Behand.	3	-	-	-	2
konserv.zus.	70	31	38	16	6
Rushpin	1	27	1	-	-

5) Die Komplikationen verteilen sich wie folgt:

Ulnavorschub	7
Fehlstellung	7
distaler Sudeck bei gutem Heilerfolg	2
distaler Sudeck bei schlechtem Heilerfolg	2
Teilpseudoarthrose	1
Ellengriffelpseudoarthrose	1
solitärer Ellengriffel	1
Handgelenksdeformierung	1

6) 6 Patienten verstarben bei erheblichen Nebenverletzungen:

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
73	weibl.	Schenkelhalsfrakt.	akuter Herzstillst.	9
82	weibl.	Schenkelhalsfrakt.	Broncho-pneumonie	8
91	weibl.	Schenkelhalsfrakt.	HKV	15
84	weibl.	Unterschenkel- fraktur	Broncho-pneumonie	22
65	männl.	subdur.Hämatom		1
66	männl.	Unterschenkel- fraktur Rippenreihenfrakt. Schädel-Hirn-Trauma	Hirntod	3

Um der Tabelle unter 4) noch mehr Aussagekraft zu geben, wird an dieser Stelle darauf verwiesen, daß alle Radius-schaftfrakturen einen befriedigenden Heilverlauf hatten.

Nur eine dieser Schaftfrakturen wurde mit Rushpin operativ behandelt. Der stationäre Aufenthalt dauerte 27 Tage, das Behandlungsergebnis war gut.

Bei einer 69-jährigen Patientin mit Zustand nach Radiusfraktur und Ulnavorschub wurde innerhalb eines 30-tätigen Aufenthalts eine Verkürzungsosteotomie der ulna und AO-Fixierung mit Kirschnerdrähten durchgeführt.

Da weder etwas über die Erstversorgung noch über den endgültigen Heilverlauf zu erfahren war, erscheint diese Patientin nicht in der Statistik.

XI Totale Unterarmfrakturen

Die totalen Unterarmfrakturen sind am häufigsten im mittleren oder unteren Drittel lokalisiert. Sie entstehen entweder direkt durch Schlag oder Überfahung oder indirekt durch Fall auf die Hand. Häufige Komplikationen sind Pseudoarthrose und distaler Sudeck; der letztere kann zur teilweisen oder vollständigen Versteifung der Hand führen.

Im vorhandenen Krankengut sind 41 totale Unterarmfrakturen angegeben, die sich folgendermaßen verteilen:

distale Unterarmfrakturen	28
Frakturen im mittleren Drittel	8
proximale Ulnaschaftfraktur mit Radiusköpfchen- meißelfraktur	1
Olecranonfraktur und Radiusköpfchenmeißelfraktur	2
proc. coronoideusfraktur und Radiusköpfchen- meißelfraktur	2

Die Frakturen mit Olecranon- oder proc. coronoideus-Beteiligung sind im Kapitel Ellbogengelenksfrakturen aufgeführt.

Bei den distalen Unterarmfrakturen bestehen:

Dorsalabwinkelung	16
Radialabwinkelung	3
Dislokation	12
Einstauchung	6
Trümmerfraktur	4

Bei 3 Patienten kam es zur Absprengung des proc. styloideus ulnae.

Bei den Frakturen im mittleren Drittel bestehen

Dorsalabwinkelung	3
Radialabwinkelung	1
Dislokation	4
Einstauchung	1

1) Als erstes wiederum die Verteilung auf die einzelnen Jahre:

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	1	-	1
62	6	-	6
63	5	-	5
64	6	-	6
65	6	1	5
66	1	-	1
67	4	-	4
68	3	-	3
69	2	-	2
70	3	-	3
61-70	37	1	36

2) Es folgt die Altersverteilung:

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	11	-	11
70-74	9	-	9
75-79	9	1	8
80-84	5	-	5
85-89	3	-	3
90 u.m.	-	-	-
Summe	37	1	36

3) Nebenverletzungen sind recht selten. Besonders zu erwähnen ist hier nur 1 Patient; dieser hatte gleichzeitig eine Commotio, eine Oberarmkopf- und Unterschenkel-fraktur.

Die Nebenverletzungen sind im einzelnen:

Commotio cerebri	1
Oberarmkopffraktur, (subkapital)	3
Unterschenkelfraktur	2
Schenkelhalsfraktur	1
Radiusfraktur (andere Körperseite)	1
Fraktur des os naviculare	1
Schulterluxation	1
In 2 Fällen lag eine Altersosteoporose vor.	

4) Die Zusammenstellung der Behandlung und der Ergebnisse zeigt ein Überwiegen der operativen Behandlung.

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	16	28	6	9	1
Rushpin	11	27	6	5	-
AO - Platten u. Schrauben	6	21	4	2	-
Rushpin (Radius)	1	32	-	1	-
Osteotomie (Ul.)					
Verschraub. u.	1	68	-	1	-
Drahtschlinge					
Drahtumschl.	1	80	-	1	-
2 Kirschnerdr. (Spongiosaanl.)	1	57	-	-	1
operativ	21	48	10	10	1

Der durchschnittliche stationäre Aufenthalt bei den meist verwendeten Operationsmethoden, Rushpinnung und AO - Versorgung, beträgt 24 Tage; die Zahl 48 darf hier nicht irreführen.

Es sei noch angefügt, daß eine Rushpinnung 22 Tage und eine AO - Versorgung 30 Tage nach erfolgter Fraktur durchgeführt wurden. Die beiden Heilergebnisse waren gut.

5) Es folgt eine Gegenüberstellung der Behandlungsergebnisse bei operativer und konservativer Behandlung:

Operative Behandlung

Rushpinnung (11):

Sudeck, bei sonst gutem Heilerfolg 5

AO - Platten und Schraube (6):

Schraubenlockerung, sonst guter Heilerfolg 1

Ulnapseudoarthrose 2

andere operative Maßnahmen:

Ulnapseudoarthrose 1

Fehlstellung 3

Sudeck, bei schlechtem Heilerfolg 2

konservative Behandlung

Fehlstellung 5

proc. styloideus isoliert 1

Sudeck, bei sonst gutem Heilerfolg 3

Sudeck, bei schlechtem Heilerfolg 1

6) Verstorben sind 2 Patientinnen:

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
81	weibl.	Thrombophlebitis	eitrige Meningitis	57
76	weibl.	-	Lungen- ödem	8

XIII Frakturen der Hand

Wegen einer Handfraktur kommt man im allgemeinen nicht zur stationären Aufnahme. So handelt es sich hier meist um Frakturen, die im Zusammenhang mit einer anderen Fraktur erfaßt wurden oder Frakturen, die operativ behandelt wurden.

Erfaßt sind 11 Frakturen:

davon sind 7 Mittelhandfrakturen

und 4 Fingerfrakturen

Von 1961 - 65 geschahen 5 Frakturen. Es waren 3 Männer und 2 Frauen im Alter zwischen 65 und 78 Jahren.

3 Frakturen wurden operiert:

Bei einer Fraktur des Metacarpale I war das distale Fragment radial und dorsal disloziert. Es wurden 3 gekreuzte Drähte eingesetzt. Nach 50 Tagen war die Fraktur knöchern verheilt.

Bei einer Luxationsfraktur des 5. Fingers wurde eine Amputation des Endglieds durchgeführt. Danach traten keine entzündlichen Veränderungen auf. Die Hauptverletzung dieses 70-jährigen Patienten war eine offene Hirnverletzung.- Bei der 3. Fraktur handelt es sich um eine Schrägfraktur des Fingergrundglieds IV. Es bestand eine Pseudoarthrose. Es wurde eine Auffrischung, Knochenspananlagerung und Drahtumschlingung durchgeführt. Danach zeigte sich mäßig Callus.

2 Frakturen wurden konservativ behandelt:

Beide male bestand eine Fraktur des Metacarpale V. Es kam zu befriedigendem Heilverlauf.

Die Hauptverletzung des einen Patienten war eine Schambeinfraktur.

Von 1966 - 70 konnten 6 Frakturen bei 5 Patienten erfaßt werden. Es waren 2 Männer und 3 Frauen zwischen 71 und 78 Jahren.

Es wurde nicht operiert !

Ein Patient verließ die Klinik gegen ärztlichen Rat ohne Behandlung.

Bei den anderen 4 bestanden folgende Nebenverletzungen:

Beckenring-, Rippenserien-, Unterschenkelfraktur

Pfannendachfraktur

Radius-, Tibiakopffraktur

Commotio cerebri

XIII Rippenfrakturen

Rippenfrakturen sind im Alter häufig, denn durch die Verknöcherung der Rippenknorpel läßt die Elastizität nach. Meist ist die Fraktur in der seitlichen Axillarlinie lokalisiert, am Ort der stärksten Biegung. Erfahrungsgemäß heilen Rippenfrakturen in verhältnismäßig kurzer Zeit bei guter Callusbildung. Komplikationen sind Verletzungen von Pleura und Lunge.

Zur stationären Aufnahme kamen 57 Patienten mit 59 Frakturen. Dabei sind 13 Frakturen von einzelnen Rippen:

Rippen	2 oder 3	3
Rippen	5 oder 7 oder 8	7
Rippen	9 oder 10 oder 11	3

Die 46 anderen sind Rippenserienfrakturen. In 3 Fällen bestanden Serienfrakturen beidseits; alle 3 Patienten sind verstorben.

Die Frage nach den meist betroffenen Rippen soll folgende Zusammenstellung beantworten:

Rippe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Frakt.	3	12	17	16	19	19	21	16	14	12	5	1

Aufgrund genauer Angaben konnten einige Frakturen exakt lokalisiert werden; es sind

in der Axillarlinie	9
in der Skapularlinie	2
paravertebral	1

In 5 Fällen kam es zum Pneumothorax, in 4 Fällen zum Hämatothorax und in 2 zu einem Hématopneumothorax.

Siehe dazu auch unter Nebenverletzungen !

1) Die Rippenfrakturen gliedern sich nach Jahr und Geschlecht wie folgt:

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	2	1	1
62	1	-	1
63	6	3	3
64	4	1	3
65	6	4	2
66	8	5	3
67	8	3	5
68	7	4	3
69	5	3	2
70	10	5	5
61-70	57	29	28

2) Die Altersverteilung zeigt folgendes Bild:

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	24	14	10
70-74	14	7	7
75-79	15	7	8
80-84	2	1	1
85-89	2	-	2
90 u.m.	-	-	-
Summe	57	29	28

3) Die Zusammenstellung der Nebenverletzungen, bzw. hier oftmals Hauptverletzungen, ist umfangreich:

Unterschenkelfraktur	11	x	x	x	x		x
Commotio cerebri	10			x			
Klavikulafaktur	10	x		x	x	x	x
Skapulafraktur	5			x			
Pneumothorax	5			x			
Hämatothorax	4					x	
Hämatopneumothorax	2						
Oberarmkopffraktur	3						
Schädelbasisfraktur	3		x				x
Schädelkalottenfraktur	3	x				x	
Radiusfraktur	3						x
Oberschenkelfraktur	3			x			x
Beckenringfraktur	2						
Sprunggelenksfraktur	2						x
Schädel - Hirn - Trauma	2						

Außerdem bestanden je eine Gesichtsschädel-, Schambein-, Schenkelhals-, Schulterreckgelenks-, Olecranon-, Mittelhand- und Patellafraktur, ferner eine Pericardruptur.

Man erkennt eine Häufung der Unterschenkelfrakturen und der Klavikulafrakturen. Auffallend ist eine Kombination Rippen-, Klavikula- und Unterschenkelfraktur.

4) An dieser Stelle wird wiederum getrennt in Frakturen einzelner Rippen und Rippenserienfrakturen.

Die Frakturen einzelner Rippen sind meist kombiniert mit geringeren Nebenverletzungen, und nur so ist der gute Heilerfolg verständlich.

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	13	20	12	-	1

Eine 81-jährige Patientin mit gleichzeitigem subkapitalem Oberarmkopfbuch verstarb. Todesursache nach 19 Tagen stationären Aufenthaltes war ein Herz-Kreislaufversagen.

Bei den Rippenserienfrakturen sind die Nebenverletzungen erheblich, und nur so sind auch die vielen Todesfälle zu verstehen.

Behandlung	Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
konservativ	46	24	29	2	14

5) Die beiden "unbefriedigend" erklären sich folgendermaßen:

Bei einer 71-jährigen Patientin bestand gleichzeitig ein Schädelbasisbruch. Ihr Zustand verschlechterte sich, sie wurde verlegt.

Im andern Fall kam es bei einem 70-jährigen Patienten mit gleichzeitiger Skapulafraktur zu einer Osteomyelitis.

6) Die 14 Todesfälle sind nun wieder in tabellarischer Form zusammengefaßt:

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
66	weibl.	Hämatothorax, Schlaganfall	HKV	5
74	männl.	Hämatopneumothorax	-	4
84	männl.	Schädelbasisfrakt.	-	4
77	männl.	Schädelbasisfrakt. subdur. Hämatom, Unterschenkelfr.		5
77	männl.	Oberschenkelfrakt. beidseits, Schock		0
77	männl.	Schambeinast, Thrombose a.fem.	Fett- embolie	2
76	männl.	Rippenserienfrakt. beidseits, Patella- Tibiafr., Pneumoth.	HKV	13
73	weibl.	Beckenring-, Klavi- kula-, Gesichts- schädelfrakturen	Broncho- pneumonie	14
73	männl.	Hämothorax, Milz- u. Pericardruptur, Schädel-Hirn-Trau.	Nieren- versagen	29
66	männl.	Unterschenkelfr., Radiusfraktur u. Schädel-Hirn-Trau.	akuter Herzstillstand	3
67	weibl.	Rippenserienfr.bds. Beckenringfr., Zust. nach Milzexstipat.	Broncho- pneumonie	7
75	weibl.	Rippenserienfr.bds. Oberschenkelfrakt., Sprunggelenksfrakt.	Nieren- versagen, Schock	6
79	männl.	Pneumothorax	Rechtsherzvers.	20
75	weibl.	Hämothorax, Schock, Unterschenkelfrakt.	HKV	3

XIV

Beckenfrakturen

Beckenrandbrüche, Beckenringbrüche und Hüftgelenkspfannenbrüche sind die drei Hauptgruppen:

Beckenrandbrüche entstehen meist durch Abrisse an Darmbeinkamm und Darmbeindornen durch inkoordinierte Muskelkontraktionen.

Beckenringbrüche werden unterschieden in vordere Beckenringbrüche, also Frakturen durch den oberen Schambeinast und durch den unteren Schambeinast bzw. Sitzbeinast, und in hintere Beckenringbrüche, bei denen die Frakturlinie durch den articulatio sacroiliaca - Bereich geht.

Hüftgelenkspfannenbrüche entstehen durch Einstauchung des Hüftgelenkskopfes in die Pfanne hinein.

Die Malgaigne-Fraktur (totaler Beckenbruch) ist ein Bruch des vorderen und hinteren Beckenringes gleichzeitig. Eine verbreitete Komplikation stellt die Mitverletzung von Beckenorganen (Harnröhre, Blase und Mastdarm) dar.

Im Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik München der Jahre 1961 - 70 befanden sich bei alten Menschen 85 Beckenfrakturen. Davon sind 2 Spontanfrakturen, die am Ende des Kapitels besprochen werden.

Die Frakturarten sind folgende:

Beckenrandbrüche	4
Beckenringbrüche	
vordere	40, davon 2 beidseits
hintere	-
totale	1
Hüftgelenkspfannenbrüche	6
Schambeinast oder	29, davon haben 6 gleichzeitig
Sitzbeinast	2 Äste gebrochen
Beckentrümmerfraktur	1
(Darm-, Scham-, Sitzbein)	
Beckenringfrakturen ohne	2, beide Patienten verstarben
nähere Angabe	rasch, sodaß keine nähere
	Untersuchung mehr möglich

1) Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Zahl der Patienten nach Geschlechtern und Jahrgängen:

Jahr	insges.	männl.	weibl.
61	5	-	5
62	4	2	2
63	6	2	4
64	9	1	8
65	11	4	7
66	9	-	9
67	7	2	5
68	3	2	1
69	10	3	7
70	11	2	9
61-70	75	18	57

Beckenfrakturen sind bei Frauen etwa 3 mal so häufig wie bei Männern.

2) Beckenfrakturen nach der Altersverteilung:

Alter	insges.	männl.	weibl.
65-69	23	6	17
70-74	18	3	15
75-79	23	8	15
80-84	8	1	7
85-89	3	-	3
90 u.m.	-	-	-
Summe	75	18	57

3) Die Liste der Mehrfachverletzungen ist bei den Beckenfrakturen ziemlich lang.

Commotio cerebri	12	x	x			x	x	
Unterschenkelfrakturen	7		x	x		x	x	x
Rippenserienfrakturen	5			x	x			
Wirbelfrakturen	4							x
Oberarmfrakturen	6		x					
Oberschenkelfrakturen	3						x	
Schenkelhalsfrakturen	3							x
Radiusfrakturen	4	x				x		x
Handfrakturen	3			x				
Klavikulafrakturen	2				x			
Olecranonfrakturen	2					x		
Knöchelfrakturen	2		x					
Bauchtraumen	2							
Schädelbasisfraktur	1							
Gesichtsschädelfraktur	1				x			
Schädelkalottenfraktur	1							
Schädel-Hirn-Trauma	1							x

Man sieht die Beckenfraktur, die meist durch schwere Unfallereignisse hervorgerufen wird, oft kombiniert mit Frakturen der unteren Extremität (15) und auch der oberen Extremität (15). Rippenserienfrakturen und Wirbelfrakturen treten auch gehäuft auf.

4) Zur Einzelbesprechung der Beckenfrakturen, deren Behandlung und Behandlungsergebnisse seien die 2 großen Gruppen vordere Beckenringbrüche (40 Frakturen) und die Scham- oder Sitzbeinastfrakturen (29 Frakturen) gegenübergestellt; Dabei basieren die Ergebnisse "befriedigend" bzw. "unbefriedigend" in diesem Kapitel auf den Urteilen in den Krankenzetteln und auf den Röntgenverläufen; soweit vorhanden, wurden letztere verwendet.

Vordere Beckenringbrüche

Alle wurden konservativ behandelt. Die Übersicht ergibt:

Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
40	81	29	2	9

Die beiden "unbefriedigend" gehören zu einer 73-jährigen Patientin, die eine Coxarthrosis beidseits und eine Arthrosis deformans hatte; sie lag 421 Tage stationär.

einer 85-jährigen Patientin, die bei gleichzeitiger Schenkelhalsfraktur, Osteoporose und Arthrosis deformans, beidseits vollständig ankylosierte Hüftgelenke bekam.

Folgende Komplikationen traten bei diesen 40 vorderen Beckenringfrakturen auf:

Symphysensprengung	2
Einengung d. for. obturatum	1
Harnröhrenabriß	1
Harnröhrenkontusio	1

Außerdem bestanden in 5 Fällen Osteoporose und in 4 Fällen arthrotische Veränderungen der Hüftgelenke.

Bei einem Patienten kam es zur vollständigen Ankylose beider Hüftgelenke.

Die 9 Todesfälle standen bei 7 Patienten mit den erheblichen Nebenverletzungen in Zusammenhang, wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht:

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
79	männl.	Oberarm- und Unterschenkelfrakt.	Lungenemb. Bronchopn.	24
82	weibl.	Unterschenkelfrakt.	Lungenemb.	4
79	männl.	Schenkelhalsfrakt.	HKV	11
65	weibl.	Wirbelfraktur, Herzinfarkt	Fett- embolie	69
70	männl.	Wirbelfraktur, Schädel-Hirn-Trauma	Lungen- embolie	13
74	weibl.	-	Lungenemb.	6
73	weibl.	Gesichtsschädelfr., Klavikulafaktur, Rippenserienfrakt.	Broncho- pneumonie	14
67	weibl.	Rippenserienfrakt., Zustand nach Milz- exstipation	Broncho- pneumonie	7
78	weibl.	-	Lungen- embolie	30

Scham- oder Sitzbeifröbrüche

Alle wurden konservativ behandelt. Die Übersicht ergibt:

Zahl	Tage	befried.	unbefried.	Todesfälle
29	42	20	2	4

In 3 Fällen war kein Urteil möglich, weil die Patienten verlegt wurden.

Das eine "unbefriedigend" entstammt dem Urteil "verschlechtert" (4) aus den Krankenzetteln. Bei dem 65-jährigen Mann kam es zur Ankylose=Coxarthrose des Hüftgelenks. Das andere "unbefriedigend" beruht auf dem röntgenologischen Urteil: Scheint Pseudoarthrose zu werden, Bildung von Elefantenfußcallus.

Bei den Astfrakturen des Scham- und Sitzbeins traten folgende Komplikationen auf:

Ankylose und Coxarthrose	1
Verdacht auf Pseudoarthrose	1
Osteoporose	2

Bei den 4 Todesfällen sind 2 kombiniert mit der Hauptverletzung (vorderer Beckenringbruch). Diese sind in der dortigen Liste bereits erfaßt, müssen aber hier nochmals erscheinen:

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
77	weibl.	Oberarmkopffraktur subkapital	Broncho-pneumonie	42
82	weibl.	vorderer Beckenringbruch, Unterschenkelfr.	Lungenembolie	4
79	männl.	vorderer Beckenringbruch, Schenkelhalsfr.	HKV	11
77	männl.	Schambeinäste beidseits	Fettembolie	2

Übrige: Die Verteilung der 14 Beckenfrakturen zeigt:

Art der Fraktur	Zahl	befried.	unbefr.	Todesf.
Beckenrandbruch	4	3	-	1
totaler Beckenringbruch	1	-	-	1
Hüftgelenkspfannenbruch	6	3	-	1
Beckentrümmerbruch	1	-	-	1
(Dam-, Scham-, Sitzbein)				
Beckenbrüche	2	-	-	2
(ohne nähere Angabe)				

Nur 6 Behandlungsergebnisse lauteten auf "befriedigend". Bei 2 Hüftgelenkspfannenbrüchen war kein Ergebnis zu bekommen. Sie fehlen bei der Beurteilung. Es kam zu keinen nicht tödlichen Komplikationen.

Die Todesursachen sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich; die Reihenfolge entspricht der vorhergehenden Aufstellung.

Alter	Geschl.	Nebenverletzungen	Todesurs.	Tage
69	weibl.	Wirbelfraktur	Schock	1
83	männl.	Bauchtrauma, Oberschenkelfrakt.	HKV	5
82	weibl.	vordere Beckenringfr. Unterschenkelfraktur	Lungen- embolie	4
74	weibl.	Bauchtrauma, retro- peritoneales Hämatom	Intestinal- blutung	60
71	weibl.	Oberschenkelfraktur, Unterschenkelfraktur	Fett- embolie	3
79	weibl.	Schädelbasisfraktur	Schock	1

Spontanfrakturen bestanden in 2 Fällen:

Es handelt sich um eine Schambeinastfraktur bei einem 75-jährigen Mann. Die Probeexzision sicherte die Diagnose: Myxochondrosarkom.

Bei einem 76-jährigen Mann besteht eine apfelgroße Geschwulst im Bereich unterer Schambeinast und Sitzbeinast, die in die Weichteile des Sitzbeins vordringend bereits subtrochantär metastasiert hat. Es ist ein Chondrosarkom.

D i s k u s s i o n

Die Schädelfrakturen machen 10,2 % der untersuchten 675 Frakturen aus. Die Geschlechtsverteilung gibt 56,7 % männliche und 43,3 % weibliche Patienten an. 86,7 % sind zwischen 65 und 79 Jahre alt, nur 13,3 % über 80 Jahre.

Frakturen der Schädelkalotte erlitten 16 Patienten. Die durchschnittliche stationäre Aufenthaltsdauer betrug 22 Tage bei 11 befriedigenden Behandlungsergebnissen. 4 Patienten verstarben; die Letalität beträgt also 25 %.

Frakturen der Schädelbasis bestanden bei ebenfalls 16 Patienten. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer betrug hier 30 Tage bei nur 3 befriedigenden Heilungsverläufen. 12 Patienten verstarben (Letalität 75 %), meist an Herzkreislaufversagen. Bei 2 Patienten war noch eine Trepanation durchgeführt worden.

24 Gesichtsschädelfrakturen heilten in 19 Fällen gut. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer betrug 13 Tage. Bei den 3 Todesfällen handelt es sich um mehrfach verletzte Patienten.

Insgesamt beträgt die Letalität bei Frakturen des Schädels 31,7 %. Bei den Mehrfachverletzungen fällt eine Häufung gleichzeitiger Rippen- und Klavikulafrakturen auf.

Frakturen der Wirbelsäule betragen 3,4 % der untersuchten Fälle. Es handelt sich um 4 HWS-, 6 BWS- und 13 LWS- Frakturen. Zum Vergleich ist die Häufigkeit der Wirbelverletzungen nach NIGST : HWS 7,6 %, BWS 47,6 % und LWS 44,8 %. Frauen erlitten viel öfter Frakturen der Wirbelsäule als Männer (72,7 %). In 8 Fällen bestand eine Osteoporose.

14 Patienten waren 65 - 69 Jahre, 6 Patienten 70 - 74 Jahre alt.

Von 15 Frakturen der unteren BWS und oberen LWS zeigten 12 einen befriedigenden Heilungsverlauf. Die stationäre Aufenthaltsdauer betrug durchschnittlich 56 Tage. 2 Patienten verstarben an einer Embolie.

Bei 4 HWS-Frakturen zeigten 3 einen guten Heilungsverlauf; eine Patientin verstarb an Herzkreislaufversagen.

Diese Ergebnisse entsprechen den Aussagen von WERNER, der in seiner Arbeit bei 2/3 bis 3/4 der BWS- und LWS- Frakturen ein gutes Behandlungsergebnis feststellte. Die Letalität bei Frakturen der Wirbelsäule beträgt 13 %. Bei den Mehrfachverletzungen fällt eine Häufung gleichzeitiger Beckenfrakturen auf.

Klavikulafrakturen (3,4 %) betreffen hier 9 Männer und 14 Frauen. Von den 23 Patienten sind 14 von 65 - 69 Jahre alt, nur 7 von 70 - 74 Jahre alt.

Die Behandlung erfolgte in 20 Fällen konservativ und zeigte in 16 Fällen innerhalb von 21 Tagen einen befriedigenden Heilungsverlauf. In 2 Fällen kam es zu erheblichen Fehlstellungen. 2 Patienten verstarben an Lungenembolie bzw. Bronchopneumonie.

Die verbliebenen 3 Frakturen wurden mittels Rushpin operiert. Die sogenannte Rushpinnung der Klavikula ist nach WAHL "eine intramedulläre Osteosynthese mittels hakenförmiger Markstifte". Es kam in 2 Fällen in ebenfalls 21 Tagen zu guten Behandlungsergebnissen. Im 3. Fall blieb eine Fehlstellung und erhebliche Deformierung des lateralen Schlüsselbeingelenks.

Bei den Mehrfachverletzten bestehen in 10 Fällen gleichzeitige Rippenfrakturen, in 4 Fällen gleichzeitige Schädelfrakturen. Bei 5 Patienten treten gleichzeitig 3 - 4-fache Frakturen verschiedener Körperteile auf.

Skapulafrakturen sind mit 1,2 % relativ selten. Bei 6 von 8 Patienten liegt das Alter bei 70 - 79 Jahren. Es sind 4 Männer und 4 Frauen betroffen.

In 22 - 27 Tagen waren 7 Frakturen komplikationslos verheilt. Eine Schulterergelenksfraktur zeigte röntgenologisch Verdacht auf Pseudoarthrose.

Es treten nachbarliche Frakturen gehäuft auf: Rippen-, Klavikula- und Oberarmkopffrakturen.

Die Humeruskopffrakturen stellen mit 24,4 % die größte Gruppe der vorliegenden Arbeit. Nach einer Untersuchung von EBERLE über die prozentuale Häufigkeit von Frakturtypen bei Patienten über 70 Jahre sind nur Schenkelhalsfrakturen (41 %) und per- und subtrochantere Frakturen (40 %) häufiger als Oberarmkopffrakturen (36,8 %). Frauen sind mit 85,4 % weit häufiger von Humeruskopffrakturen betroffen als Männer.

Die konservative Behandlung war die Methode der Wahl. Nur 9,3 % aller Frakturen wurden operativ behandelt. Bei den konservativen Methoden überwogen Desault-Verband und Extension. Hier standen 91 befriedigenden Heilungsverläufen 12 Fehlstellungen und 2 Bewegungseinschränkungen gegenüber. In 2 Fällen kam es zu einem distalen Sudeck und einmal zu einer Adduktionskontraktur. Die durchschnittliche stationäre Aufenthaltsdauer lag bei 40-45 Tagen. Bei operativer Behandlung zeigten die Heilungsverläufe 1 Fehlstellung gegenüber 10 guten Behandlungsergebnissen. Die Heilungszeiten waren mit 39 Tagen (1961-65) und 28 Tagen (1966-70) verkürzt. Operiert wurde 1961-65 hauptsächlich mit Federschrauben, ab 1966 mit AO - Platten und Schrauben. Es kam in 1 Fall zur Dislokation einer T-Platte infolge Schraubenausbruch. Bei einem anderen Patienten zeigte sich ein distaler Sudeck, einmal trat eine Axillarisparese auf.

Bei der Betrachtung der Mehrfachfrakturen fällt eine Häufung gleichzeitiger Radiusfrakturen auf. Es treten also vermehrt Etagenfrakturen auf, d.h. Frakturen, die durch Gelenke geteilt sind (NAPIERALSKI). Die Letalität beträgt bei Humeruskopffrakturen 6,1 %. Das Durchschnittsalter der Verstorbenen liegt 1961-65 bei 77 Jahren, von 1966-70 bei 85 Jahren.

Die Häufigkeit der Humerusschaftfrakturen beträgt bei dieser Untersuchung 7,6 %. Es sind zu 76,5 % Frauen betroffen. 2/3 der Patienten sind zwischen 70 und 79 Jahre alt.

Insgesamt wurden 23 Frakturen konservativ und 25 Frakturen operativ behandelt. Die schlechten Ergebnisse bei konservativer Behandlung beruhten in 5 Fällen auf Fehlstellung; 2 Radialispareesen und 2 Sudeck traten auf.

Bei operativer Behandlung kam es in 4 Fällen zu einer Pseudoarthrose, einmal zur Fehlstellung und einmal zu erheblicher Bewegungseinschränkung. 3 Radialispareesen, 1 Ulnarisparese und 2 Sudeck traten auf.

Wie auch BREWKA feststellte, ist die operative Behandlung bei Schaftfrakturen problematisch. Pseudoarthrosen und Nervenlähmungen treten gehäuft auf. Da nimmt man lieber eine Fehlstellung in Kauf, die bei konservativer Behandlung vermehrt ist. So überwiegt auch von 1966-70 im Gegensatz zum früheren Zeitraum wieder die konservative Behandlung. Die Behandlungszeiten sind bei operativer Behandlung zudem nur wenig verkürzt.

Bei Mehrfachverletzungen sind gleichzeitige Oberarmkopffrakturen gehäuft. Die Letalität beträgt bei Humerusschaftfrakturen 11,8 %.

Distale Humerusfrakturen treten in 3,9 % der untersuchten Frakturenzahl auf. 61,5 % sind perkondyläre Frakturen (WEHNER gibt 50 - 60 % an), 7,7 % sind suprakondyläre Frakturen (WEHNER 10 - 20 %). Die Geschlechtsverteilung zeigt mit 88,5 % ein deutliches Überwiegen des weiblichen Geschlechtes.

12 Frakturen wurden konservativ und 14 Frakturen operativ behandelt. Bei den 12 konservativ behandelten Patienten kam es zu 2 Fehlstellungen und einmal zur Pseudoarthrose. In 2 Fällen trat ein Sudeck auf.

Bei den 14 operativ (überwiegend mit Kirschnerdrähten) behandelten Frakturen wurden 3 erhebliche Bewegungseinschränkungen und 2 Stufenbildungen der Gelenkflächen erfaßt. Sowohl bei den Behandlungsergebnissen, wie auch bei den Behandlungszeiten (konservativ 37, operativ 35 Tage) treten keine deutlichen Unterschiede auf. An gleichzeitigen Mitfrakturen ist die Olecranonfraktur vermehrt.

Bei den Ellbogengelenksfrakturen (Häufigkeit 6,1 %) stellen die Frauen mit 97,6 % den weitaus größten Anteil. Von den Olecranonfrakturen wurde von 37 nur 1 konservativ mit Oberarmgips behandelt. Es kam hierbei zur Entkalkung der abgekippten Olecranonspitze.

Bei den operierten Frakturen kam es in 3 Fällen zum Ergebnis "unbefriedigend". Es handelte sich um eine Fehlstellung, eine erhebliche Bewegungseinschränkung und eine Synfibrose mit Knochendystrophie. Sonst wurde in 35 Tagen ein gutes Behandlungsergebnis erzielt.

Diese Ergebnisse widersprechen der Untersuchung von WALDSCHMIDT, der bei Olecranonfrakturen keine unbedingte Indikation zum operativen Vorgehen sieht.

Die Operationsmethoden haben sich von 1961 bis 1970 gewandelt. 1961 war die alleinige Methode die Supramidnaht (1 unbefriedigend bei 4 Fällen). 1963 und 64 war die Drahtumschlingung Methode der Wahl (2 unbefriedigend bei 11 Fällen). Ab 1965 hat sich die Zuggurtung der AO durchgesetzt (bei 13 Fällen nur gute Ergebnisse).

Ulnaschaftfrakturen sind mit nur 5 Frakturen (0,7 %) selten. 4 Frauen und 1 Mann sind betroffen.

3 Frakturen wurden mit Rushpin genagelt und zeigten nach durchschnittlich 37 Tagen befriedigende Ergebnisse. eine mit AO - Platte behandelte distale Ulnafraktur führte nach Schraubenosteolyse zur Pseudoarthrose. Eine konservativ behandelte Fraktur im mittleren Drittel zeigte nur mäßige Stellung.

Die Radiusfrakturen stellen mit 10,9 % die drittgrößte Fraktion nach den Humeruskopf- und den Beckenfrakturen. Die Häufigkeit ist beim weiblichen Geschlecht groß (92,6%). Bei den 12 Radiuschaftfrakturen wurden in allen Fällen gute Behandlungsergebnisse erzielt. Eine Schaftfraktur wurde mit Rushpin genagelt, das Ergebnis war gut. Wie auch FRIEDRICH schreibt, sind die Ergebnisse bei metaphysären Radiusfrakturen relativ schlecht; dort kam es in

23 % aller Fälle zur erneuten Dislokation nach primär guter Einrichtung, eine Sudeck'sche Dystrophie trat in 6,5-7 % ein. Bei der vorliegenden Untersuchung kam es bei 43 metaphysären Radiusfrakturen und durchweg konservativer Behandlung (Reposition und Gips) in 16 Fällen zu unbefriedigendem Heilungsverlauf. Fehlstellung und Ulnavorschub waren die häufigsten Komplikationen. Eine Teilpseudoarthrose und eine Ellengriffelpseudoarthrose entstanden, ein anderer Ellengriffel blieb solitär. Ein distaler Sudeck trat in 4 Fällen auf, das sind rund 9 %.

Bei der besonderen Berücksichtigung der Mehrfachfrakturen fällt eine Häufung von Etagenfrakturen, Oberarmkopf - Schenkelhals - Unterschenkel, mit gleichzeitiger Radiusfraktur auf.

Totale Unterarmfrakturen betragen 5,5 % dieser Untersuchung. Mit 97,3 % ist die Frau am meisten betroffen. Von 15 konservativ behandelten Frakturen führten 5 zu Fehlstellungen. Die durchschnittliche stationäre Aufenthaltsdauer betrug 28 Tage. Ein Sudeck wurde in 4 Fällen beobachtet.

Bei den operativen Maßnahmen konkurrierten Rushpin und AO - Versorgung. Von 11 Rushpinnungen zeigten alle einen befriedigenden Heilungsverlauf. Es kam aber in 5 Fällen zu einem Sudeck. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer betrug 27 Tage. Bei 6 AO - Versorgungen kam es in 2 Fällen zur Ulnapseudoarthrose. Die Aufenthaltsdauer betrug hier nur 21 Tage. Ein Sudeck wurde nicht beobachtet. Diese Untersuchung bestätigt, daß die Unterarmpseudoarthrosen häufig sind. Nach FUCHS stehen sie bezüglich ihrer Häufigkeit hinter denen des Schenkelhalses und des Unterschenkels an 3. Stelle.

Bei den Mehrfachverletzungen sind Oberarmkopffrakturen vermehrt.

Nach DOBERAUER sind Verletzungen der Handarbeiter, Handverletzungen, im Alter weit weniger vertreten. Da in dieser Arbeit zudem nur stationäre Patienten erfaßt sind, wird hier wegen der geringen Zahl der Fälle auf Besprechung verzichtet.

Rippenfrakturen sind mit 8,7 % vertreten und sind meist Begleitfrakturen. Männer und Frauen sind nahezu gleich häufig betroffen. Die Rippen 5, 6 und 7 sind am meisten frakturgefährdet, die häufigste Lokalisation ist die Axillarlinie.

12 Frakturen einzelner Rippen heilten in durchschnittlich 20 Tagen gut. Eine 81-jährige Patientin verstarb an Herzkreislaufversagen.

Bei den Rippenserienfrakturen waren die Nebenverletzungen oft erheblich. Es starben 14 Patienten. Hier standen 29 befriedigenden Heilungsverläufen (Heilungsdauer durchschnittlich 24 Tage) 2 schlechte Heilungsverläufe gegenüber. Bei einem Patienten verschlechterte sich der Zustand, beim anderen kam es zu einer Osteomyelitis.

Es besteht oft gleichzeitig eine Klavikulafraktur, auch fällt eine Häufung von Unterschenkelfrakturen auf.

Die Letalität bei Rippenserienfrakturen beträgt nach DUNANT und Mitarb. (aus FISCHER) zwischen 60 - 70 Jahren 15 %, zwischen 70 - 80 Jahren 50 % und über 80 Jahren 66 %.

In der vorliegenden Untersuchung ist bei Rippenserienfrakturen eine Letalität von 30,4 % festgestellt worden.

Beckenfrakturen sind mit 12,3 % die zweitgrößte Gruppe. In über 3/4 der Fälle sind Frauen betroffen. Alle Beckenbrüche sind konservativ behandelt worden.

Bei den 40 vorderen Beckenringfrakturen konnte in 29 Fällen (durchschnittliche stationäre Aufenthaltsdauer 81 Tage) ein befriedigendes Behandlungsergebnis erzielt werden. In 2 Fällen kam es zu einem unbefriedigenden Heilungsverlauf: eine Patientin lag 14 Monate stationär, die andere mit gleichzeitiger Schenkelhalsfraktur bekam beidseits vollständig

ankylosierte Hüftgelenke. In 5 Fällen bestanden Osteoporose und in 4 Fällen arthrotische Veränderungen der Hüftgelenke. 9 Todesfälle ergeben eine Letalität bei vorderen Beckenringfrakturen von 22,5 %.

Bei den einfachen Scham- oder Sitzbeinfrakturen standen 20 befriedigenden Heilungsverläufen (durchschnittliche stationäre Aufenthaltsdauer 42 Tage) 2 schlechte Ergebnisse gegenüber. Bei einem Patienten kam es zur Ankylose und Coxarthrose des Hüftgelenks, beim anderen zur Bildung von Elefantenfußcallus und Verdacht auf Pseudoarthrose. Mit 4 Todesfällen ist die Letalität hier 13,8 %.

Bei den Mehrfachverletzungen bei Beckenfrakturen sind Frakturen der unteren (15) und der oberen (15) Extremität gleich stark beteiligt. Die Letalität bei Beckenfrakturen beträgt 22,9 %. Das ist eine hohe Zahl, denn in NIGST geben PROTZKAR (1920) 28,5 % und PELTIER (1965) 9 % als Letalität bei Beckenfrakturen an.

Tabelle I

Art der Fraktur	Fraktur- Anzahl	Patientenzahl	
		männl.	weibl.
Schädel	69	34	26
Wirbelsäule	23	6	16
Klavikula	23	9	14
Skapula	8	4	4
Humeruskopf	165	24	140
Humerusschaft	51	12	39
Humerus distal	26	3	23
Ellbogengelenk	41	1	40
Ulnaschaft	5	1	4
Radius	74	5	63
Unterarm total	37	1	36
Hand	11	5	5
Rippen	59	29	28
Becken	83	18	57
Summe	675	152	495

Tabelle II

Art der Fraktur	Altersstufen					
	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90u.m.
Schädel	18	17	17	6	2	-
Wirbelsäule	14	6	1	-	1	-
Klavikula	14	7	-	1	1	-
Skapula	1	3	3	-	1	-
Humeruskopf	40	36	42	25	16	5
Humerusschaft	9	17	17	6	2	-
Humerus distal	9	6	5	5	1	-
Ellbogengelenk	13	12	10	4	1	1
Ulnaschaft	3	2	-	-	-	-
Radius	24	20	12	7	3	2
Unterarm total	11	9	9	5	3	-
Hand	2	5	3	-	-	-
Rippen	24	14	15	2	2	-
Becken	23	18	23	8	3	-
Summe	205	172	157	69	36	8

Tabelle III

Art der Fraktur	Patienten in den Jahren										
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	61-70
Schädel	2	-	3	16	9	8	5	1	8	8	60
Wirbelsäule	2	4	1	2	3	4	1	1	1	3	22
Klavikula	3	1	3	3	2	2	2	2	2	3	23
Skapula	-	-	-	-	1	3	-	2	-	2	8
Humeruskopf	19	22	14	16	18	18	17	10	16	14	164
Humerusschaft	5	3	7	9	9	5	4	6	-	3	51
Humerus distal	-	2	-	5	4	1	2	2	3	7	26
Ellbogengelenk	5	2	3	4	7	4	4	4	3	5	41
Ulnaschaft	1	-	-	1	1	-	1	-	-	1	5
Radius	4	4	6	11	11	7	7	4	7	7	68
Unterarm total	1	6	5	6	6	1	4	3	2	3	37
Hand	-	1	1	1	2	-	1	-	3	1	10
Rippen	2	1	6	4	6	8	8	7	5	10	57
Becken	5	4	6	9	11	9	7	3	10	11	75
Summe	49	50	55	87	90	70	63	45	60	78	647

Tabelle IVSpontanfrakturen

Art der Fraktur	Anzahl	männl.	Weibl.
Wirbelsäule	3	1	2
Klavikula	2	-	2
Humeruskopf	5	2	3
Humerusschaft	3	-	3
Becken	2	2	-
Summe	15	5	10

Altersverteilung

Art der Fraktur	65-69	70-74	75-79	80-84
Wirbelsäule	1	-	1	1
Klavikula	1	-	1	-
Humeruskopf	3	2	-	-
Humerusschaft	2	1	-	-
Becken	-	-	2	-
Summe	7	3	4	1

Z u s a m m e n f a s s u n g

Es wird über 675 Frakturen bei Patienten über 65 Jahre berichtet, die von 1961 - 70 in der Chirurgischen Universitätsklinik München stationär behandelt wurden. In der Altersstufe 65-75 Jahre lagen 377, darüber 270 Patienten. Dargestellt wurden die Häufigkeit, die Alters- und Geschlechtsverteilung (Tab. I, II und III). Frauen sind mit 495 von 647 Fällen viel häufiger von Frakturen betroffen. Die Art der Behandlung, das Behandlungsergebnis und die stationäre Aufenthaltsdauer sind im einzelnen der Diskussion zu entnehmen. Es wird festgestellt, daß einfache Frakturen im Greisenalter im allgemeinen genau so gut heilen wie im Erwachsenenalter und die Heilungszeiten und Ergebnisse sich nicht wesentlich von jenen des Erwachsenenalters unterscheiden. Jedoch bei Mehrfachverletzungen zeigt sich der ältere Organismus oft als geschwächt. Die Letalität liegt bei älteren Menschen bedeutend höher als bei jüngeren (BECKER). Nach JEANNET liegt sie bei 65-75jährigen bei 11,7 %, bei über 75jährigen bei 21,6 %. In der vorliegenden Untersuchung liegt sie bei 10 %. Der relativ niedere Wert erstaunt nicht, es fehlen hier die Frakturen der unteren Extremität. Die Todesursachen sind mit 26 Herzkreislaufversagen, 10 Pneumonien und 7 Lungenembolien meist unfallfremd. Direkt unfallbedingt waren folgende Todesursachen: 6 FetteMBOLIEN, 2 Schocks und 2 hypoxische Hirnschäden (Einteilungen nach OERI). Bei diesen Ergebnissen muß man sehen, daß im Alter oft vor dem Unfall schon Krankheiten bestehen, "die sich in absteigender Reihenfolge als Herzleiden und Hypertonie, chronische Lungenleiden, cerebrale Sklerose und Diabetes mellitus u.a. manifestieren" (nach HEIM in MOSCHINSKI).

Bei den Spontanfrakturen sind Frauen doppelt so häufig betroffen als Männer (Tabelle IV). WELLER gibt 0,2 - 0,5 % pathologische Frakturen gegenüber den übrigen Frakturen an. In der vorliegenden Arbeit liegt die Häufigkeit von Spontanfrakturen bei 2,2 % und ist damit im Alter erhöht.

L i t e r a t u r

- Becker Th. Altersforschung und Chirurgie
Zschr. f. Altersforschung 1968
Bd. 21,2
- Betz M. Ergebnisse der konservativen u.
operativen Knochenbruchbehandlung
Med. Diss., München, 1969
- Brewka N.,
Henkert K.,
Vogel S. Die Oberarmschaftfraktur - eine
Indikation zur Osteosynthese?
Zbl. Chir. 97 (1972), 1667-1670
- Doberauer W.,
Hittmair A.,
Nissen R.,
Schulz F.H.
Eberle H. Handbuch der praktischen Geriatrie
1969, Bd. 3
Enke-Stuttgart
Frakturen im Alter
Helv. chir. Acta 1969,3
- Fischer H. Unfallverletzungen alter Menschen
Zschr. f. Gerontologie 1969
Bd. 2,6
- Friedrich H.W. Behandlung des typischen Speichen-
bruches
Chir. Praxis 14 (1970), 453-457
- Fuchs G. Die Behandlung der gemeinen Unter-
armpseudoarthrose mit Rush-Nage-
lung u. Knochenverriegelung
Chir. Praxis 12 (1968), 113-118
- Groher W.,
Krause D. Zur Behandlung häufiger Alters-
frakturen
Zschr. f. Gerontologie 1970
Bd. 3,6
- Heim U.,
Lanz R.,
Nussbaumer A.,
Peter M.Y.,
Ramser O.
Hellner H., Alterschirurgie am Bezirksspital
Schweiz. med. Wschr. 99 (1969), 169
Lehrbuch der Chirurgie

- Nissen R.,
Vosschulte K.
Jeannet E.
1970
Thieme-Stuttgart
Les fractures chez les vieillards
Helv. chir. Acta 1969,3
- Kuhling D.
Konservative u. operative Behandlung von Knochenbrüchen der oberen Gliedmaßen
Med. Diss., München, 1966
- Mikat B.
Anstieg der Lebenserwartung der über 65 jährigen im internationalen Vergleich
Zschr. f. Gerontologie 1969
Bd. 2,4
- Moschinski D.
Die Bedeutung der Allgemeinbehandlung bei frakturkranken greisen Patienten
Zbl. Chir. (1971), 5, 184-186
- Müller M.E.,
Allgöwer M.,
Willenegger H.
Manual der Osteosynthese
1969
Springer-Berlin
- Napieralski K.,
Rüster D.
Zur Pathogenese u. Klinik von Etagenfrakturen der oberen Extremitäten
Zbl. Chir. (1970), 28, 814-821
- Nigst H.
Spezielle Frakturen- u. Luxationslehre
1972
Thieme-Stuttgart
- Oeri H.U.
Die prognostische Auswirkung der Intensivpflege auf Mehrfachverletzte
Helv. chir. Acta (1972), 39, 37-42
- Reifferscheid M.
Chirurgie
1972
Thieme-Stuttgart

- Serfling H.,
Schober K.L.,
Schmitt W.
Übermuth H.
- Spezielle Chirurgie
1971
Barth-Leipzig
Spezielle Chirurgie
1964
Barth-Leipzig
- Wahl D.H.
- Die sog. Rush-Pinnung der
frakturierten Klavikula
Zbl. Chir. (1969), 32, 1054-1059
- Waldschmidt R.
- Untersuchungen über die Ergebnisse
der Behandlung von Ellbogengelenks-
frakturen alter Menschen
Med. Diss., München, 1970
- Wehner W.
- Zur Behandlung der distalen Humerus-
frakturen im Erwachsenenalter
Zbl. Chir. (1972), 97, 1671-1674
- Weller S.,
Schauwecker F.
- Pathologische Frakturen u. Möglich-
keiten der Behandlung
Bruns'Beitr. Klin. Chir. (1969), 217,
124-131
- Werner B.,
Wehling H.,
Matthaes P.
- Vergleichende Nachuntersuchungser-
gebnisse aufgerichteter u. konser-
vativ behandelter Wirbelfrakturen
der Brust- u. Lendenwirbelsäule
Bruns'Beitr. Klin. Chir. (1972), 219,
735-743
- Statistisches
Bundesamt,
Wiesbaden
- Wohnbevölkerung
nach Altersjahren u. Geburtsjahren
1960 u. 1970

Herrn Privatdozent Dr. med. R. Bedacht
möchte ich hiermit für die Überlassung
der Arbeit freundlichen Dank sagen.

Lebenslauf

Am 9. März 1950 wurde ich in Konstanz/Bodensee als Sohn des Studiendirektors August Wielath und seiner Ehefrau Irmgard geborene Brucker geboren.

In Pfullendorf/Baden besuchte ich 4 Jahre die Volksschule und anschließend das Gymnasium, ab Januar 1963 dann in Überlingen/Bodensee. Im Juli 1968 bestand ich dort das Abitur des mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweiges. Ab Oktober 1968 begann ich das Studium der Humanmedizin in Frankfurt am Main. Hier bestand ich 1971 das Physikum. Danach studierte ich 2 Semester an der Universität Innsbruck/Österreich. Seit Oktober 1972 setzte ich mein Studium an der Ludwig-Maximilians-Universität München fort und habe hier im Wintersemester 1974/75 das Staatsexamen abgelegt.

